

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

BRAZ JOSÉ DO NASCIMENTO JÚNIOR (ORG.)
ANA CAROLINE COELHO PEREIRA DA SILVA (ORG.)
ELAINE MAIARA BONFIM NUNES (ORG.)
YAN SOUZA LIMA (ORG.)



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos
I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



ANAIS DO I CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

UNIVASF

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

BRAZ JOSÉ DO NASCIMENTO JÚNIOR (ORG.)
ANA CAROLINE COELHO PEREIRA DA SILVA (ORG.)
ELAINE MAIARA BONFIM NUNES (ORG.)
YAN SOUZA LIMA (ORG.)

ANAIS DO I CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE
MUDANÇAS CLIMÁTICAS

JUAZEIRO - BA
UNIVASF
2025

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

FICHA CATALOGRÁFICA

Comissões do Evento

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profa. Dra. Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira – Vice-reitora da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (PPGADT/UNIVASF) – Presidente do I CIMCCTS.

Prof. Dr. Vanderlei Souza Carvalho (PPGExR UNIVASF) – Vice-presidente do I CIMCCTS.

Profa. Dra. Anna Christina Freire Barbosa (PPGADT/UNEB) – Diretora Geral do I CIMCCTS.

Prof. Dr. Alexandre Boleira Lopo (PPGADT/UNEB) – Vice-diretor Geral do I CIMCCTS.

Prof. Dr. Braz José Nascimento Júnior (PPGADT/UNIVASF) – Coordenador Geral do I CIMCCTS.

Profa. Dra. Kedma Magalhães Lima (PPGExR/UNIVASF) – Vice Coordenadora Geral do I CIMCCTS.

Prof. Dr. Bruno Cezar Silva (PPGADT/UNIVASF) - Diretor de Relações públicas do I CIMCCTS.

Vladimir de Sales Nunes (UNIVASF) - Diretor de Divulgação e Relações Internacionais do I CIMCC.

COMITÊ CIENTÍFICO

Profa. Dra. Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira (UNIVASF) - Presidente do Comitê Científico.

Prof. Dr. Vanderlei Souza Carvalho (UNIVASF) - Coordenador do Comitê Científico.

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (UNIVASF) - Vice coordenadora do Comitê Científico.

Prof. Dr. Alexandre Boleira Lopo (UNEB).

Profa. Dra. Alineaurea Florentino Silva (EMBRAPA) .

Profa. Dra. Alvany Maria dos Santos Santiago (UNIVASF).

Profa. Dra. Ana Rosa Peixoto (UNEB).

Prof. Dr. Anderson Miranda de Souza (UNIVASF).

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

Prof. Dr. Braz José do Nascimento Júnior (UNIVASF).
Prof. Dr. Bruno Cezar Silva (UNIVASF).
Prof. Dr. Carlos Alberto Batista dos Santos (UNEB).
Profa. Dra. Clecia Simone Goncalves Rosa Pacheco (IF Sertão-PE).
Profa. Dra. Cristiane Moraes Marinho (IF Sertão-PE).
Prof. Dr. Daniel Salgado Pifano (UNIVASF).
Prof. Dr. David Fernandes Lima (UNIVASF).
Prof. Dr. Denes Dantas Vieira (UNIVASF).
Profa. Dra. Edonilce da Rocha Barros (UNEB).
Profa. Dra. Eva Monica Sarmiento da Silva (UNIVASF).
Prof. Dr. Fábio Freire (IF Sertão-PE).
Prof. Dr. Felipe Bonfim (UNEB)
Prof. Dr. Francisco Ricardo Duarte (UNIVASF)
Dra. Francislene Angelloti (EMBRAPA)
Profa. Dra. Gertrudes Macario de Oliveira (UNEB)
Prof. Dr. Helder Ribeiro Freitas (UNIVASF)
Prof. Dr. João Alves do Nascimento Júnior (UNIVASF)
Prof. Dr. Jose Alves de Siqueira Filho (UNIVASF)
Prof. Dr. José Hermógenes Moura da Costa (UNIVASF)
Profa. Dra. Kedma Magalhães Lima (UNIVASF)
Profa. Dra. Luciana Souza de Oliveira (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Lucivânio Jatobá de Oliveira (UNEB)
Prof. Dr. Marcelo de Souza Ribeiro (UNIVASF)
Prof. Dr. Marcelo Henrique Pereira da Silva (UNIVASF)
Profa. Dra. Marcia Bento Moreira (UNIVASF)
Profa. Dra. Marcia Guena (UNEB)
Prof. Dr. Marcos Antonio Vanderlei Silva (UNEB)
Profa. Dra. Maria Jaciane de Almeida Campelo (UNIVASF)
Prof. Dr. Mário Miranda (UNIVASF)
Profa. Dra. Michelle Christini Araújo Vieira (UNIVASF)
Prof. Dr. Moacyr Cunha Filho (UFRPE)
Profa. Dra. Mônica Aparecida Tomé (UNIVASF)
Prof. Dr. Nilton de Almeida Araújo (UNIVASF)

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

Profa. Dra. Paula Tereza de Souza e Silva (EMBRAPA)
Prof. Dr. René Geraldo Cordeiro Silva Júnior (UNIVASF)
Prof. Dr. Silver Jonas (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Sirius Oliveira Souza (UNIVASF)
Dr. Tiago Pereira Costa (Governo do Estado da Bahia)
Profa. Dra. Vivianni Marques Leite dos Santos (UNIVASF)
Profa. Dra. Xirley Pereira Nunes (UNIVASF)

GRUPOS DE TRABALHO DO COMITÊ CIENTÍFICO (GTS)

Prof. Dr. Acácio Figueirêdo Neto (UNIVASF)
MsC. Acácio Willian Faustino de Andrade
Adelly Cardoso de Araujo Fagundes (UEFS)
Prof. Me. Alan Francisco Carvalho Pereira (UNIVASF)
Prof. Dr. Alexandre Boleira Lopo (UNEB)
Profa. Dra. Alineaurea Florentino Silva (EMBRAPA) **(coordenadora do GT13)**
Profa. Dra. Alvany Maria dos Santos Santiago (UNIVASF)
Prof. Me. Amâncio Holanda de Souza (IFSertãoPE)
Profa Dra. Ana Elizabeth Santa Rita (UNIVASF)
Profa. Dra. Ana Rosa Peixoto (UNEB)
Prof. Dr. Anderson Miranda de Souza (UNIVASF)
Profa. Dra. Andrea Cristiana Santos (UNEB)
Profa. Dra. Angela de Oliveira Carneiro (UNIVASF)
Profa. Dra. Anna Christina Freire Barbosa (UNEB)
Prof. Dr. Antonio Marcos dos Santos (UPE Petrolina)
Prof. Dr. Braz José do Nascimento Júnior (UNIVASF)
Prof. Dr. Bruno Cezar Silva (UNIVASF)
Profa. Dra. Clecia Pacheco (IF Sertão-PE) **(coordenadora do GT1)**
Dra. Cândida Beatriz da Silva Lima (INEMA e APA)
Prof. Dr. Carlos Alberto Batista Santos (UNEB) **(coordenador do GT5)**
Prof. Dr. Carlos Dornels Freire de Souza
Profa. Dra. Cristiane Moraes Marinho (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Daniel Salgado Pifano (UNIVASF)
Prof. Dr. David Fernandes Lima (UNIVASF)

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

Prof. Dr. Denes Dantas Vieira (UNIVASF) **(coordenador do GT11)**
Profa. Dra. Diana Maria Alexandrino Pinheiro
Profa. Dra. Edonilce da Rocha Barros (UNEB)
Ma. Elaine Maiara Bonfim Nunes
Profa. Dra. Eliana de Barros Monteiro (UNIVASF)
MSc. Eljalma Augusto Bezerra (CODEVASF)
Prof. Dr. Elisvaldo José Silva Alencar (UNIVASF)
Dr. Elson de Oliveira (CONEXSUS)
Prof. Dr. Hemerson Damasceno de Oliveira (UNIVASF)
Profa. Dra. Eva Mônica Sarmento da Silva (UNIVASF)
Prof. Dr. Everton Vinicius Valezio (UPE Petrolina)
Prof. Dr. Fábio Freire (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Fábio Cristiano Souza Oliveira (IF Sertão-PE).
Prof. Dr. Felipe Bonfim (UNEB)
Profa. Dra. Felizarda Viana Babé (IF Baiano - GBI)
Dra. Flávia Cartaxo Ramalho Vilar (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Flávio Marques Castanho Barrero (UFS)
Prof. Dr. Francisco Ricardo Duarte (UNIVASF)
Prof. Me. Francisco Washington Soares Gonçalves (IFPI)
Dra. Francislene Angelloti (EMBRAPA)
Profa Dra. Gertrudes Macario de Oliveira (UNEB)
Profa. Dra. Glória Maria Pinto Coelho (UNIVASF)
Prof. Me. Gustavo Jardim Ferraz Goyana (IF Sertão-PE)
Prof. Dr. Helder Ribeiro Freitas (UNIVASF)
Dr. Iêdo Bezerra Sá (EMBRAPA)
Prof. Dr. Isaac Farias Cansanção (UNIVASF)
Me. João Leandro Neto (UniFAP)
Prof. Dr. João Alves do Nascimento Júnior (UNIVASF)
Prof. Dr. João José Borges (UNEB)
Prof. Dr. José Alves de Siqueira (UNIVASF) **(coordenador do GT17)**
Prof. Dr. José Hermógenes Moura da Costa (UNIVASF) **(coordenador do GT3)**
Prof. Dr. Júlio César Sobreira Ferreira (IF Sertão-PE)
Profa. Dra. Kalline Flávia Silva de Lira (UNIVASF) **(coordenadora do GT15)**

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

Profa. Dra Kátia Simoni Bezerra Lima

Dra. Kedma Magalhães Lima (UNIVASF)

Prof. Dr. Kleber Carvalho Lima (UPE – Garanhuns)

Leonardo Feijó Cadena de Oliveira Filho (UEFS)

Prof. Dra. Líbia de Jesus Miléo (UFAM)

Profa. Dra. Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira (UNIVASF) **(coordenadora do GT9)**

Profa. Dra. Luciana Souza de Oliveira (IF Sertão-PE) **(coordenadora do GT2)**

Prof. Dr. Lucivânio Jatobá de Oliveira (UNEB)

Prof. Dr. Luis Alberto Valotta (UNIVASF)

Prof. Me. Luis Carlos Pita de Almeida (IF Sertão-PE)

Prof. Dr. Marcelo de Souza Ribeiro (UNIVASF)

Prof. Dr. Marcelo Domingues de Faria (UNIVASF)

Prof. Dr. Marcelo Henrique Pereira dos Santos (UNIVASF) **(coordenador do GT10)**

Profa. Dra. Márcia Bento Moreira (UNIVASF) **(coordenadora do GT6)**

Profa. Dra. Marcia Guena (UNEB)

Dra. Márcia Maria Pereira Muniz (SASOP)

Prof. Dr. Marcos Antonio Vanderlei Silva (UNEB)

Profa. Dra. Maria Herbenia Lima Cruz Santos (UNEB)

Profa. Dra. Maria Jaciane de Almeida Campelo (UNIVASF) **(coordenadora do GT7)**

MSc. Mariana Macario de Lira Santos (PPGBOT-UEFS)

Prof. Dr. Mário Miranda (UNIVASF)

Prof. Dr. Mateus Lopes da Silva (UNIVASF)

Prof. Dr. Maurício Claudio Horta

Profa. Dra. Michelle Christini Araujo Vieira (UNIVASF)

Prof. Dr. Moacyr Cunha Filho (UFRPE)

Prof. Dr. Moisés Félix de Carvalho Neto (UFAM)

Profa. Dra. Mônica Aparecida Tomé (UNIVASF) **(coordenadora do GT4)**

Me. Moyses Avelino de Souza Filho (UNIVASF)

Prof. Dr. Nilton de Almeida Araújo (UNIVASF) **(coordenador do GT12)**

Dra. Patricia Carvalho Vieira (NET/UCSal)

Profa. Dra. Paula Tereza de Souza e Silva (EMBRAPA)

Prof. Dr. Paulo José pereira (UNIVASF)

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

Prof. Dr. Pedro Ricardo da Cunha Nóbrega (UNIVASF)

Prof. Dr. Pedro Tenório (UNIVASF)

Prof. Dr. René Geraldo Cordeiro Silva Júnior (UNIVASF)

Me. Samuel Horácio de Oliveira (PPGADT/UNIVASF)

MSc. Sandra Rodrigues da Silva (UEFS)

Prof. Dr. Silver Jonas (IF Sertão-PE)

Prof. Dr. Sirius Oliveira Souza (UNIVASF) **(coordenador do GT16)**

Dr. Tiago Pereira Costa (Governo do Estado da Bahia)

Prof. Dr. Vanderlei Souza Carvalho (UNIVASF)

MSc. Vilmar Lermen (PPGADT/UNIVASF)

Profa. Dra. Vivianne Marques Leite dos Santos (UNIVASF) **(coordenadora do GT14)**

Dra. Xenusa Pereira Nunes (SAER)

Profa. Dra. Xirley Pereira Nunes (UNIVASF)

Dr. Yan Souza Lima

Profa. Dra. Yariadner Costa Brito Spinelli (UNIVASF)

Prof. Dr. Ziel Ferreira Lopes (UNIVASF)

RESUMO

O I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos (I CIMCCTS) foi realizado dos dias 20 a 24 de agosto de 2024, no Multieventos da UNIVASF, na cidade de Juazeiro da Bahia. Esse evento contou com a participação de mais de mil pessoas, entre congressistas, organizadores, conferencistas, patrocinadores, apoiadores e convidados. Durante o evento foram apresentados cerca de 500 resumos simples e expandidos que se distribuíram entre 17 Grupos de Trabalho (GTs), entre eles: alterações climáticas, agrobiodiversidade e modelos mitigadores de impactos socioambientais; sistemas agroflorestais no Semiárido; saúde e inovação no Semiárido: saberes integrados para enfrentar as mudanças climáticas e acidentes naturais; paisagens do Semiárido sob influências climáticas no Brasil: conservação da vegetação nativa e o uso das tecnologias sociais para o aproveitamento da água; políticas públicas, preservação e conservação dos ecossistemas; clima, saúde e cidadania; crise climática e insegurança alimentar e nutricional; a educação ambiental, agroecologia e qualidade de vida. O I CIMCCTS foi um evento realizado pela UNIVASF e pela UNEB, através do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT), além do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural da UNIVASF (PPGEXR) e da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) do Governo do Estado da Bahia. A proposta do evento foi, através da Educação Ambiental e da conscientização acerca da realidade trazida pelas mudanças climáticas, contribuir para a reflexão das populações sobre a convivência com a região semiárida do Brasil, construindo com elas um espaço de troca de conhecimentos e tecnologias na direção do Desenvolvimento Sustentável e promovendo práticas como a agricultura com emissão de baixo carbono, restauração de florestas, redistribuição de terras, respeito

VERSÃO PRELIMINAR
Possível modificação até 26 de fevereiro de 2025
E-mail: submissoes.cimccts@univasf.edu.br

aos modos de vida dos povos indígenas e comunidades tradicionais, e adoção da agroecologia como modelo de produção.

Palavras-chave: Aquecimento global. Desertificação. Conservação dos recursos naturais. Modificações do clima. Bioma Caatinga.

SUMÁRIO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT – 1

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NICHO TRÓFICO DE *CENTRIS CAXIENSIS* DUCKE, 1907: UM IMPORTANTE POLINIZADOR DA ACEROLA (*Malpighia emarginata* DC.)

Vitor Felipe Conceição da Silva¹, Jassione Freire da Silva², Herbeson Ovidio de
Jesus Martins³

RESUMO: As abelhas do gênero *Centris* se destacam como importantes polinizadoras tanto de plantas nativas como de várias culturas agrícolas, incluindo a acerola (*Malpighia emarginata*). A polinização por essas abelhas é crucial para aumentar a produtividade e a qualidade dos frutos, beneficiando diretamente os agricultores. Estas abelhas utilizam óleos florais coletados nessas plantas para a construção de seus ninhos e para alimentar suas larvas. Esse trabalho teve o objetivo de investigar os tipos polínicos encontrados no corpo das fêmeas e nos ninhos de *Centris caxienses*, para entender quais plantas compõem sua dieta. As amostras foram coletadas em um fragmento de Caatinga no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco no município de Petrolina, Pernambuco, Brasil. Foram coletadas sete amostras do corpo das fêmeas e 10 amostras de ninhos. As amostras foram preparadas em lâminas após serem submetidas ao processo químico de acetólise. As principais fontes de pólen identificadas foram *Chamaecrista* sp. (Fabaceae), seguida por *Zornia brasiliensis* (Fabaceae). No que se refere às fontes de néctar, a espécie *Rhaphiodon echinus* (Lamiaceae) destacou-se como a principal, enquanto *Cenostigma microphyllum* (Fabaceae) e *Mimosa* sp. (Fabaceae) foram classificadas como fontes secundárias. Além disso, constatou-se que *Malpighia emarginata* (Malpighiaceae), constitui a

¹ Graduando. UNIVASF. vitorfelips3@gmail.com. 0009-0009-9128-4267.

² Graduanda. UNIVASF. Jassifreire@gmail.com. 0009-0008-0066-1518.

³ Mestre. UNIVASF. herbeson.bio@hotmail.com. 0000-0002-9889-3104



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

principal fonte de óleo para *Centris caxiensis*. Trata-se de uma planta com significativa importância econômica, cujo cultivo pode ser potencializado ao se compreender a dieta dessa abelha. Apesar de ser encontrada com frequência em pomares de acerola, nossos resultados demonstram que *C. caxiensis* depende da coleta de pólen e néctar de plantas nativa, como *Chamaecrista* e *R. echinus*. Desta forma fica evidente a importância das áreas de vegetação natural no entorno dos pomares de acerola para garantir atração e a permanência desses polinizadores dentro dos pomares.

Palavras-chave: Abelha coletora de óleo; Interação abelha-planta; Caatinga.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA EVASÃO DAS ABELHAS E PRODUÇÃO DE MEL NO SERTÃO PARAIBANO

Roberta de Oliveira Sousa Wanderley¹, André Luís Leite de Souza², Fernando Antônio Lima Gomes³, Erasmo Araújo de Lucena⁴, Evandro Manoel da Silva⁵

RESUMO: O planeta está em constante transformação, com mudanças climáticas, biodiversidade e ecossistemas. Essas mudanças têm consequências severas para as populações de abelhas selvagens e manejadas, prejudicando a produção agrícola e os ecossistemas. Estudar como as abelhas se comportam em relação às mudanças climáticas pode ajudar a entender melhor os impactos atuais e futuros. Ações insustentáveis afetam esses ciclos e causam mudanças perceptíveis. Baseado nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar o impacto das mudanças climáticas sobre as abelhas de apiários no Sertão Paraibano. Foram entrevistados vinte apicultores da agricultura familiar em seis cidades do Sertão da Paraíba. Conforme esses apicultores, o aumento das secas diminui o período de floração das plantas.

¹ Tecnóloga em Alimentos. Dra. em Eng. de Processos. Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local da Apicultura. Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: Robertawanderley864@gmail.com .Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1295-36481>

² Eng. Agrônomo. Coordenador do Programa Paraíba Produtiva. Secretária de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. SEAFDS/PB. E-mail: andre.souza@seafds.pb.gov.br . Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5440-32492>

³ Eng. Agrônomo. Dr. Em agronomia. técnico em processo de financiamento da produção Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: nandoagro13@gmail.com .Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1834-5464>

⁴ Médico Veterinário. Coordenado de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva. Secretária de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. SEAFDS/PB. E-mail : erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br . Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6659-591X>

⁵ Eng. Agrônomo. Dr. Em Eng. Agrícola. Pesquisador do Arranjo Produtivo Local do Algodão. Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: evandroagroman@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5440-3249>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Com isso, muitas abelhas não estão conseguindo alimentos que coletam nas flores próximo as instalações apiárias onde estão inseridas, o aumento da temperatura ao longo do dia estressa as abelhas e diminui a frequência de voos e consequentemente as abelhas estão evadindo para locais de clima mais ameno e em busca de alimentos, abandonando os apiários. Todos os apicultores entrevistados afirmam que todos os anos na época da seca, tem evasão de enxames de abelhas, fato esse que diminui drasticamente a produção de mel e que todo início de período das chuvas, os mesmos, buscam estratégias para o repovoamento dos enxames. Impactos negativos causados sobre as abelhas não se remetem apenas por falta de alimento. Em decorrência do estresse causado pelas mudanças climáticas estudos comprovam que algumas abelhas nascem com uma asa maior que a outra. Assim podemos relatar que, estudos referentes ao impacto da mudança de clima sobre as espécies de abelhas são fundamentais para alertar sobre o problema que as espécies estão enfrentando, como também ajudar as buscas de estratégias de conservação ou restauração de pastos apícolas, tais como, plantio de espécies que florescem em diferentes épocas do ano. Podemos então concluir que mudanças climáticas afetam o nicho ecológico das abelhas e podem levar a uma drástica redução de suas populações, o que inevitavelmente implicará na produção de mel e na polinização das plantas.

Palavras-chave: conservação; apiário; aquecimento global.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS NO SEMIÁRIDO PIAUIENSE: UM ESTUDO SOBRE O MUNICÍPIO DE OEIRAS

Francisco Wellington de Araujo Sousa ¹, João Lucas Barbosa de Meneses Ribeiro ²,
José Kauê Eusébio da Silva Sousa³, Francisco Elenilson Santana Silva Junior ⁴,
José Francisco de Carvalho⁵

RESUMO: O contexto das mudanças climáticas em nível mundial é atualmente um dos principais temas que têm gerado debates acalorados, devido, principalmente, ao aumento dos eventos extremos, que têm se tornado mais frequentes e intensos nos últimos anos. Essa discussão é vista não somente no meio científico, mas nas grandes mídias e na sociedade em geral, pode ser observada. Nesse contexto, como forma de contribuir para o conhecimento da questão climática no semiárido Piauiense, diante das alterações ambientais, esse trabalho tem como objetivo discutir sobre os eventos climáticos extremos no município de Oeiras, tendo como recorte temporal o ano de 2023 e início do ano de 2024. O trabalho foi desenvolvido tendo como base os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa em sites de órgãos como o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), do sistema cruviana do Instituto Federal do Piauí, Campus Oeiras, para levantamento dos dados pluviométricos, de temperatura e umidade. A partir do levantamento realizado, verificou-se que no ano de 2023, o município de Oeiras teve períodos de onda de calor extrema, principalmente nos meses de setembro e outubro, sendo outubro o mais

¹ Mestre em Geografia 1. Secretaria de Estado da Defesa Civil do Piauí 1. wellingtongeo88@gmail.com 1. <https://orcid.org/0000-0003-2667-3206> 1.

² Ensino Médio Técnico 2. Instituto Federal do Piauí 2. 050907jl@gmail.com 2. ORCID do autor 2.

³ Ensino Médio Técnico 3. Instituto Federal do Piauí 3. Ks3327435@gmail.com 3. ORCID do autor 3.

⁴ Ensino Médio Técnico 4. Instituto Federal do Piauí 4. Franciscosantana3423@gmail.com 4. ORCID do autor 4.

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola 5. Instituto Federal do Piauí 5. zezito@ifpi.edu.br 5. <https://orcid.org/0000-0002-4363-7496> 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

quente, com 14 dias registrando temperaturas acima dos 40° C. No mesmo ano, Oeiras apresentou dois dias no mês de março com índices pluviométricos altos, em que, o dia 15/03 registrou 102 mm em 24 horas, causando grandes transtornos para os residentes na cidade. Já o ano de 2024, o município apresentou novamente uma chuva volumosa, registrando o acumulado de 126 mm em 24 horas no dia 8 de janeiro. Tal evento, considerado o maior do Estado na data, trouxe como consequência grandes transtornos, com problemas de alagamentos, danos materiais e vários prejuízos na cidade. Deve-se ressaltar que esses eventos de precipitações se configuram como chuvas intensas, um subtipo de desastre meteorológico, conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade). Portanto, percebe-se com base na análise dos dados e informações levantadas, que Oeiras tem passado por eventos climáticos de grande intensidade, com chuvas intensas e ondas de calor. Esses fenômenos, que se tornam uma problemática ambiental, impactam diretamente a população, o que mostra a vulnerabilidade da sociedade diante da frequência e magnitude desses eventos. Logo, é primordial uma educação ambiental da população diante da questão climática, buscando em instituições de ensino, juntamente com órgãos públicos e privados, meios para sensibilizar as pessoas sobre essa temática. Assim como, torna-se essencial a promoção de políticas para prevenção e mitigação diante dos riscos aos desastres que podem ocorrer no município.

Palavras-chave: Ondas de calor; Chuvas Intensas; Mudanças Climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EXPANSÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ALGODÃO ORGÂNICO E AGROECOLÓGICO DA PARAÍBA

Evandro Manoel da Silva¹, Erasmo Araújo de Lucena², André Luís Leite de Souza³,
Roberta de Oliveira Sousa Wanderley⁴, Márcia Maria de Souza Gondim Dias⁵

RESUMO: O Arranjo Produtivo Local (APL) do algodão orgânico e agroecológico, tem crescido bastante e contribuído com desenvolvimento sustentável da agricultura familiar da Paraíba, se transformando num modelo a ser adotado em outros territórios do Semiárido do Nordeste brasileiro. Assim, objetivou-se com a pesquisa, estudar a evolução e identificar os fatores que tem contribuído com a expansão desta cadeia produtiva na Paraíba. A pesquisa é oriunda de um projeto de iniciativa do Governo do Estado da Paraíba, por intermédio da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido - Seafds/PB, sendo realizada entre janeiro e junho de 2024, utilizando dados de 2016 a 2022 da Empaer/PB e do relatório de monitoramento do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos que atua no Cariri Paraibano. Os dados foram analisados através da estatística descritiva. Este APL progrediu de maneira significativa, se expandindo para 14 territórios rurais, com aumento de 572%

¹ Doutor em Eng. Agrícola, Pesquisador do Arranjo Produtivo Local do Algodão do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: evandroagroman@hotmail.com. ORCID: 0000-0001-9062-4738.

² Médico Veterinário, Coordenador de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido – SEAFDS/PB. E-mail: erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br 2. ORCID: 0009-0009-6659-591X.

³ Eng. Agrônomo, Coordenador do Programa Paraíba Produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido – SEAFDS/PB. E-mail: andre.souza@seafds.pb.gov.br. ORCID:0000-0002-5440-3249.

⁴ Doutora em Eng. de Processos, Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local da Apicultura do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: robertawanderley864@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1295-3648.

⁵ Doutora em Agronomia, Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local das Flores do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: msouzagondim@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0002-8809-7235.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

no número de agricultores familiares e 356% na quantidade de municípios participativos, resultando num crescimento de 1.979% na produção de algodão em rama. Isto está relacionado às demandas do mercado nacional e internacional por este produto diferenciado, com vistas às mudanças climáticas e a preservação dos agroecossistemas. Também vale salientar às pesquisas da Embrapa Algodão com o desenvolvimento de novas cultivares e tecnologias empregadas na agricultura orgânica e agroecológica e às políticas de incentivos do Governo do Estado e de ONGs que prestam assessoria às associações e cooperativas no territórios, em parceria com empresas que investem em moda sustentável e subsidiam a certificação orgânica e a compra garantida do algodão orgânico e agroecológico aos agricultores familiares. Outros fatores importantes tem sido agregação de valor da pluma com o descaroçamento do algodão através de mini usinas e aos reajustes de preços que tem se tornado um fator atrativo. Este APL evoluirá ainda mais com a implementação de políticas públicas voltados para programas de assistência técnica, capacitação e conscientização ambiental, acessibilidade de crédito fundiário aos agricultores familiares, investimento em mecanização de baixo impacto ambiental e em infraestruturas de unidades de beneficiamento do algodão nas associações comunitárias rurais, assentamentos de reforma agrária e de povos tradicionais.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum* L.; agricultura orgânica; sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



MAPEAMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ALGODÃO ORGÂNICO E AGROECOLÓGICO DA PARAÍBA

Evandro Manoel da Silva¹, Erasmo Araújo de Lucena², André Luís Leite de Souza³,
Márcia Maria de Souza Gondim Dias⁴, Roberta de Oliveira Sousa Wanderley⁵

RESUMO: O Arranjo Produtivo Local (APL) do algodão tem grande relevância socioeconômica para agricultura familiar na Paraíba, sendo fundamental conhecê-lo para implementação de políticas públicas nos territórios. Assim, objetivou-se com a pesquisa mapear as unidades de produção, as principais organizações sociais de agricultores familiares envolvidas na atividade, o beneficiamento e os canais de comercialização do APL do algodão orgânico e agroecológico no estado da Paraíba. A pesquisa é oriunda de um projeto de iniciativa do Governo do Estado da Paraíba, por intermédio da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido - Seafds/PB. Utilizou-se dados de 2016 a 2022 da Empaer/PB, do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Rede Borborema de Agroecologia e ONG AS-PTA agroecologia, que assessoram agricultores familiares produtores de algodão no estado. Realizou-se análise estatística descritiva. As unidades de produção

¹ Doutor em Eng. Agrícola, Pesquisador do Arranjo Produtivo Local do Algodão do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: evandroagroman@hotmail.com. ORCID: 0000-0001-9062-4738.

² Médico Veterinário, Coordenador de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido – SEAFDS/PB. E-mail: erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br 2. ORCID: 0009-0009-6659-591X.

³ Eng. Agrônomo, Coordenador do Programa Paraíba Produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido – SEAFDS/PB. E-mail: andre.souza@seafds.pb.gov.br. ORCID:0000-0002-5440-3249.

⁴ Doutora em Agronomia, Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local das Flores do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: msouzagondim@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0002-8809-7235.

⁵ Doutora em Eng. de Processos, Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local da Apicultura do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: robertawanderley864@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1295-3648.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

estiveram presentes em 80 municípios entre 2016 e 2022, distribuídos em 13 territórios rurais, nas mesorregiões do sertão, Borborema e Agreste. Os territórios mais participativos foram o Cariri, Vale do Piancó, Vale do Paraíba, Vale do Piranhas, Território da Borborema e Médio Piranhas. Identificou-se seis principais organizações sociais de agricultores familiares produtores de algodão orgânico/agroecológico, sendo três associações de certificação participativa, duas cooperativas e uma associação comunitária referência no cultivo do algodão orgânico colorido. Estão sediadas nos municípios paraibanos de Prata, Remígio, Lagoa Seca, Ingá, Itaporanga e Juarez Távora. O descaroçamento ocorre através de mini usinas em associações nos municípios de Prata-PB, Monteiro-PB, Taperoá-PB, Juarez Távora-PB e Itaporanga-PB e em usinas de escala industrial na cooperativa de Ingá-PB e de Pípirituba-PB, enquanto que a fiação e tecelagem ocorre em São Bento-PB, Campina Grande-PB, João Pessoa-PB, no estado de São Paulo e na Espanha. A comercialização é realizada em pluma e em rama, com empresas de moda sustentável, indústria têxtil, calçados, artesanatos e decorações, sendo quatro paraibanos e duas internacionais. Estas informações serão importantes para compreensão do Arranjo Produtivo Local e para tomadas de decisão e implementação de políticas públicas pelo Governo do Estado que visa fortalecer os APL's, a agricultura familiar e promover o desenvolvimento rural sustentável nos Territórios da Paraíba.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum* L.; cadeia produtiva; agricultura orgânica.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

FLORICULTURA: ESPÉCIES ESTRATÉGICAS PARA O SEMIÁRIDO PARAIBANO

Márcia Maria de Souza Gondim Dias ¹, Ivana Milena Sales Rolim de Vasconcelos ²,
Evandro Manoel da Silva ³, André Luís Leite de Souza ⁴, Erasmo Araújo de Lucena ⁵

RESUMO: A pesquisa em questão encontra-se vinculada ao Arranjo Produtivo das Flores (APL) no estado da Paraíba, sendo mediada pelo Programa Paraíba Produtiva. Esta é uma iniciativa promovida pelo Governo do Estado da Paraíba, por intermédio da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido (SEAFDS), e possui um conjunto de ações que visa colaborar com a geração de renda para as famílias agricultoras na zona rural paraibana. A floricultura no estado é caracterizada por ser uma atividade recente e dominada por pequenos produtores da agricultura familiar. A pesquisa tem o objetivo caracterizar as espécies cultivadas na região semiárida do estado. A metodologia utilizada foi a qualitativa, com a aplicação de questionários aos produtores. Relacionada as espécies cultivadas foi realizada a seguinte pergunta: Quais as espécies de flores e plantas ornamentais são produzidas? A pesquisa foi realizada entre janeiro de 2022 a abril de 2024 contando

¹ Doutora em Agronomia. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. msouzagondim@yahoo.com.br. ORCID 0000-00002-8809-7235.

² Mestre em Economia. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, ivanasales31@gmail.com. ORCID 0001-0001-5665-3195.

³ Doutor em Engenharia Agrícola. Pesquisador do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. evandroagroman@hotmail.com. ORCID 0000-0001-9062-4738.

⁴ Graduado em Agronomia. Coordenador do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. andre.agro.leite@gmail.com. ORCID 0000-0002-5440-3249.

⁵ Médico Veterinário. Coordenador de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br. ORCID 0009-0009-6659-591X.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

com doze produtores. Foi verificado que as principais espécies cultivadas na região semiárida paraibana são: em primeiro lugar a produção de cactos, segunda posição rosa do deserto e em terceiro lugar, suculentas. Segundo o Fundo de Nações Unidas para a Agricultura e Alimentos (FAO), a agricultura é o setor que mais consome água, chegando a quase 70% de toda água usada. No Brasil, esse valor chega a 72%, sendo a irrigação de culturas a principal forma de utilização desta água. Como a atividade da floricultura é dependente de irrigação para que se tenha produção ao longo do ano é imprescindível a escolha de espécies de baixo consumo de água e que tolere alta irradiação solar notadamente na região semiárida na qual predomina a baixa precipitação e elevadas temperaturas durante o ano todo. Diante do exposto a produção de cactos, rosa do deserto e suculentas são espécies estratégicas para a exploração da floricultura no semiárido paraibano como também a manutenção dessas populações rurais que tem sua fonte de renda obtida pela comercialização dos produtos da floricultura.

Palavras-chave: cactos; agricultura familiar; baixa precipitação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTO DA ÉPOCA DE PLANTIO NA SEVERIDADE DO OÍDIO EM CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI

Layana Alves do Nascimento¹, Juliane Rafaela Alves Barros², Wesley Oliveira da Silva³, Tailane Amorin Luz⁴, Francislene Angelotti⁵

RESUMO: As mudanças climáticas estão evoluindo como um dos principais problemas ambientais enfrentados pelo mundo atualmente. Este aumento poderá causar impactos positivos ou negativos sobre a interação planta-patógeno. A ocorrência de doenças é um dos fatores limitantes para o cultivo do feijão-caupi, com destaque para oídio que causa desfolha precoce da planta. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da temperatura de diferentes épocas de plantio na severidade do oídio em cultivares de feijão-caupi. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Caatinga, na Embrapa Semiárido, utilizando delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 2x2 (cultivares x época de plantio) e três repetições. Foram utilizadas as cultivares de feijão-caupi BRS Gurguéia e BRS Itaim e o plantio realizado em junho (época 1) e o plantio em dezembro (época 2). Para quantificar a severidade da doença, foi avaliada a porcentagem da área foliar doente, por meio de escala diagramática. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey. As cultivares apresentaram diferença significativa para severidade da doença em função das

¹ Bióloga, doutoranda em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. layana.alves@upe.br. <https://orcid.org/0000-0002-6198-0204>.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. juliane-ab@hotmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-0408-0904>.

³ Biólogo, doutorando em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. wesley.oliveiras@upe.br. <https://orcid.org/0000-0002-7487-8276>.

⁴ Bióloga, mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco, Brasil. tailane.amorim@upe.br. <https://orcid.org/0009-0004-2023-6413>.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia. Embrapa Semiárido, Petrolina, Pernambuco, Brasil. francislene.angelotti@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0001-7869-7264>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

épocas de plantio. Na época de plantio com temperaturas mais elevadas (época 2), a severidade da doença foi menor, com redução de 6,83% para a cultivar BRS Gurguéia e 30,90% para a BRS Itaim. A cultivar BRS Gurguéia mostrou-se ser mais tolerante à doença em relação a BRS Itaim para ambas às épocas de cultivo. Não houve interação significativa entre a época de cultivo e as cultivares. Dessa forma, a escolha da época de plantio e da cultivar de feijão-caupi influenciará na ocorrência do oídio, com menor severidade em época quente, sendo um indicativo de redução de sua importância em um cenário de mudanças climáticas.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* (L.); *Oidium* sp.; estresse biótico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A ÁGUA ENQUANTO FATOR LIMITANTE NA PRODUÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS NA PARAÍBA

Ivana Milena Sales Rolim de Vasconcelos¹, Márcia Maria de Souza Gondim Dias²,
Vanessa dos Santos Gomes³, André Luís Leite de Souza⁴, Erasmo Araújo de
Lucena⁵

RESUMO: A pesquisa em questão encontra-se vinculada ao Arranjo Produtivo das Flores (APL) no estado da Paraíba, sendo mediada pelo Programa Paraíba Produtiva. Esta é uma iniciativa promovida pelo Governo do Estado da Paraíba, por intermédio da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido (SEAFDS), e possui um conjunto de ações que visa colaborar com a geração de renda para as famílias agricultoras na zona rural paraibana. Na Paraíba, são cultivadas plantas tropicais e plantas de clima temperado, contando com o emprego de tecnologias próprias e o uso de irrigação. A pesquisa tem o objetivo caracterizar o acesso a água na produção de flores e plantas ornamentais na Paraíba. A metodologia utilizada foi a qualitativa, com a aplicação de questionários aos produtores flores. Relacionada ao acesso a água foram realizadas as seguintes perguntas: Qual a fonte de água utilizada? Qual o tipo de sistema de irrigação utilizado? A água é suficiente

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, ivanasales31@gmail.com. ORCID 0001-0001-5665-3195.

² Doutora em Agronomia. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, msouzagondim@yahoo.com.br. ORCID 0000-00002-8809-7235.

³ Mestre em Ciência do Solo. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, vanessa.gestao.ifpb@gmail.com. ORCID 0000-0002-9639-6286.

⁴ Graduado em Agronomia. Coordenador do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, andre.agro.leite@gmail.com ORCID 0000-0002-5440-3249.

⁵ Médico Veterinário. Coordenador de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido, erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br ORCID 0009-0009-6659-591X.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

para abastecer a unidade produtiva? A pesquisa foi realizada entre janeiro de 2022 a abril de 2024 contando com vinte e cinco produtores. Entre os principais desafios relatados pelos agricultores foi a limitação da água, onde cerca de 80% dos entrevistados utilizam poços e cisternas tanto para o consumo da família como também para a produção de flores. Em relação a utilização de sistemas de irrigação foi verificado a utilização do sistema manual onde o agricultor por meio de regadores e baldes irrigam as plantas, notadamente nos quintais produtivos onde além das plantas ornamentais são cultivados, ervas, temperos e hortaliças. Foi verificado também o sistema de irrigação manual através de mangueiras e o sistema de irrigação por gotejamento. Dessa forma verificamos que quanto maior e o nível tecnológico da produção, mas eficiente é o tipo de irrigação adotada. Com relação a suficiência da água para a irrigação, 60% dos entrevistados responderam não ser suficiente notadamente nos meses mais quentes sendo necessário a compra de água. Diante do exposto percebemos que o acesso à água em quantidade é um fator limitante a expansão da produção de flores, necessitando de investimentos como também sistemas de irrigação mais eficientes.

Palavras-chave: Água; Limitação; Flores.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMO O AUMENTO DA TEMPERATURA DO AR INTERFERE NA INFECÇÃO DO OÍDIO EM MELOEIRO

Tailane Amorim Luz¹, Ana Laíla de Souza Araújo², Jadson Lima da Silva³, Pedro Martins Ribeiro Júnior⁴, Francislene Angelotti⁵

RESUMO: A Temperatura é um elemento climático determinante na ocorrência de doenças de plantas, podendo aumentar ou reduzir o risco das epidemias. Assim, frente aos cenários futuros, entender como a temperatura influenciará a ocorrência de doenças em plantas será estratégico para o manejo e controle dos patógenos. Com isso, objetivou-se avaliar o impacto do aumento da temperatura do ar na infecção do oídio em folhas de melão, da cultivar Sancho. O experimento foi conduzido em incubadoras BOD (Biochemical Oxygen Demand) nas temperaturas de 25; 26,7; 27,6; 28,1 e 29,8 °C, acréscimos de 1,7; 2,6; 3,1 e 4,8 °C foram adicionados sob a temperatura de 25 °C para simular os cenários climáticos futuros do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). Para a avaliação da infecção, as folhas de melão foram inoculadas com uma suspensão de 10⁵ conídios/ml em Tween 20 a 0,01%, por meio de pulverização, até o ponto de escorrimento, mantidas nas BOD por 24 horas, fotoperíodo de 12 horas. Posteriormente as plantas foram levadas à casa de vegetação, permanecendo por 14 dias para a quantificação da esporulação do fungo, utilizando segmentos das folhas que foram transferidos para tubos falcon, agitados em Vórtex e contabilizados em câmara de Neubauer, e para a avaliação da

¹ Bióloga, mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco (UPE). Brasil. tailane.amorim@upe.br. <https://orcid.org/0009-0004-2023-6413>.

² Bióloga, mestra em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco (UPE). Brasil. laila.souzaraujo@yahoo.com.br.

³ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco (UPE). Brasil. jadson.limas@upe.br.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia. Pesquisador Embrapa Semiárido. Brasil. pedro.ribeiro@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0003-4894-437X>.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia. Pesquisadora Embrapa Semiárido. Brasil. francislene.angelotti@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0001-7869-7264>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

severidade da doença, utilizou-se a escala diagramática adaptada de Buffara (2014). Os valores de severidade foram utilizados para o cálculo da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). O delineamento foi inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos a uma regressão, utilizando o software Sisvar. Verificou-se que o aumento da temperatura reduziu a severidade do oídio do meloeiro e a esporulação do fungo, com redução na produção de conídios. Pesquisas que determinam o impacto do aumento de temperatura sobre a ocorrência de doenças de plantas podem contribuir para o entendimento específico de como os patógenos irão responder à elevação da temperatura, fornecendo dados fundamentais para elaboração de estratégias de adaptação e manejo da doença.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; *Cucumis melo* L.; Oídio.

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL E SENSOR VIS-NIR NA DETERMINAÇÃO DOS ESTOQUES DE CARBONO EM ÁREAS DE VIDEIRA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Cássio Laurentino Veloso¹, Marcos Sales Rodrigues², João Henrique de Souza Coelho³, Ana Carla Moreira da Silva⁴, Daniel dos Santos Costa⁵

RESUMO: A avaliação dos estoques de carbono orgânico no solo (COS) é uma questão crucial para as agendas globais de sequestro de carbono (C) para mitigar as alterações climáticas. A produção agrícola, nesse sentido, tem buscado o desenvolvimento sustentável e, com isso, contribuir para redução da emissão de gases do efeito estufa, como o dióxido de carbono. O solo é heterogêneo, sendo uma variante contínua no tempo e no espaço, e o COS não é diferente, sua heterogeneidade espaço-temporal é complexa. Portanto, é importante monitorar a variação dos estoques de COS no espaço e no tempo. Rotineiramente, o mapeamento do COS depende dos métodos laboratoriais convencionais. Entretanto, esses procedimentos são caros, demorados, além de serem prejudiciais ao meio ambiente. A espectroscopia Vis-NIR vem se tornando uma ferramenta eficiente para determinar a variabilidade espaço-temporal dos atributos do solo, sendo de baixo custo e minimizando os impactos ambientais. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi quantificar e mapear os estoques de carbono orgânico total no solo (COT) com o uso da técnica espectroscopia Vis-NIR em uma de produção de viticultura em dois anos consecutivos. O estudo foi desenvolvido em uma fazenda, localizada em Petrolina-PE, onde foram coletadas 134 amostras de solo, em dois anos. Após o preparo das amostras, foi realizada a determinação de COT por digestão úmida. Os dados

¹ Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) 1. Universidade Federal do Vale do São Francisco 1. cassio.veloso@discente.univasf.edu.br 1. [0000-0003-0809-0963](tel:0000-0003-0809-0963) 1.

² Doutor em Agronomia 2. Universidade Federal do Vale do São Francisco 2. marcos.rodrigues@univasf.edu.br 2. [0000-0002-6567-1273](tel:0000-0002-6567-1273) 2.

³ Graduando em Engenharia Agrônoma 3. Universidade Federal do Vale do São Francisco 3. joao.scoelho@discente.univasf.edu.br 3. [0009-0000-6088-5080](tel:0009-0000-6088-5080) 3.

⁴ Graduanda em Engenharia Agrônoma 4. Universidade Federal do Vale do São Francisco 4. Carla.moreira@discente.univasf.edu.br 4. [0009-0007-3269-8123](tel:0009-0007-3269-8123) 4.

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola 5. Universidade Federal do Vale do São Francisco 5. daniel.costa@univasf.edu.br 5. [0000-0001-7703-3183](tel:0000-0001-7703-3183) 5



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

espectrais das amostras foram adquiridos por dois espectrômetros, um portátil (900-1700 cm) e outro de bancada (350-2500 nm), depois foram submetidos a combinações de diferentes pré-tratamentos matemáticos e testados modelos de regressão. O melhor modelo de previsão espaço-temporal de COT foi a regressão por mínimos quadrados parciais (PLSR). Os sensores apresentaram coeficientes de determinação- R^2 e raiz quadrada média do erro- RMSEP, com valores de R^2 0,70 e RMSEP 3,84 para o sensor portátil e R^2 0,78 e RMSEP 3,71 para o sensor de bancada. Apesar de o sensor de bancada ter obtido a melhor resposta para previsão de COT, o sensor portátil aponta para uma possibilidade satisfatória de mapeamento de estoque de carbono, permitindo o uso como suporte em promover uma agricultura mais limpa.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Sustentabilidade; Agricultura de Precisão.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SENSOR NIR PORTÁTIL: UM FERRAMENTA PARA PROJETOS DE CRÉDITO DE CARBONO NA VITIVINICULTURA

Ana Carla Moreira da Silva¹, Marcos Sales Rodrigues², Vinicius de Sousa Araújo³,
Kátia Araujo da Silva⁴, Lucas Ricardo Souza Almeida⁵

RESUMO: O mercado de crédito de carbono tem crescido significativamente e deve continuar à medida que entidades se comprometem a reduzir suas pegadas de carbono para atingir objetivos globais, minimizando as emissões de gases de efeito estufa, que influenciam o calor retido na atmosfera, exacerbando as mudanças climáticas. Na agricultura, a confiabilidade dos créditos é um desafio, exigindo técnicas seguras para mensurar o carbono orgânico do solo (COS) de forma ampla, econômica e rápida. Isso é difícil, pois técnicas convencionais são demoradas, caras e ambientalmente prejudiciais. Assim, a espectroscopia de refletância no infravermelho próximo (NIR) é uma alternativa viável, por possibilitar rapidez, baixo custo e menor impacto ambiental para determinar atributos do solo, incluindo o COS. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de um sensor NIR portátil para estimar com precisão o teor de COS em áreas vitivinícolas. Foram analisadas 238 amostras de solo de duas áreas distintas de produção orgânica e de produção convencional. Para essas amostras, obteve-se os espectros de refletância por meio de dois espectrômetros: um portátil (faixa espectral de 900 a 1700 nm) e um

¹ Graduanda em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Carla.moreira@discente.univasf.edu.br. 0009-0007-3269-8123.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Marcos.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0002-6567-1273.

³ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. viniussouara2121@gmail.com. 0000-0001-8755-4580.

⁴ Mestre em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. katia_a.s@outlook.com. 0000-0001-6618-8753.

⁵ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Lucas.ricardo@discente.univasf.edu.br. 0009-0001-1377-9987.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de bancada (faixa espectral de 350 a 2500 nm). Também se determinou carbono orgânico total (COT) pelo método analítico padrão. Os dados passaram por diferentes combinações de pré-processamento e foram desenvolvidos modelos de Regressão dos Mínimos Quadrados Parciais (PLSR) e de Regressão Linear Múltipla (MLR) para diferentes faixas espectrais. Para os modelos calibrados, realizou-se a validação cruzada e para os modelos com melhor desempenho, a validação externa. Os resultados mostraram que os modelos de regressão PLSR e MLR prevê COT com maior precisão. Para previsão de COT, MLR mostrou $R^2 = 0,49-0,69$ no espectrômetro portátil, e $R^2 = 0,89-0,92$ no espectrômetro de bancada. Apesar da performance inferior do espectrômetro portátil, seus resultados são satisfatórios devido ao excelente custo-benefício, representando cerca de 3% do valor do espectrômetro de bancada, tornando-o acessível para pequenos agricultores. Além disso, o espectrômetro portátil permite analisar mais amostras, reduzindo erros da variabilidade do COS. Portanto, este estudo evidencia o potencial do espectrômetro portátil na estimativa do COS em vitivinicultura e sua aplicação no mercado de carbono.

Palavras-chave: Fruticultura; Espectrômetro; Mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ESPECTROSCOPIA NIR NA ESTIMATIVA DE ESTOQUES DE CARBONO EM ÁREAS DE Videira

Lucas Ricardo Souza Almeida¹, Marcos Sales Rodrigues², Bruna Lima Santos³, DA Ana Carla Moreira Da Silva⁴, Cristyanno Soares Da Silva⁵

RESUMO: A agricultura é vital para a segurança alimentar, mas enfrenta desafios com as mudanças climáticas. No Submédio do Vale do São Francisco, a produção de uvas destaca-se nacionalmente pela expansão das áreas cultivadas, volume de produção, altos rendimentos e qualidade das uvas. A qualidade do solo é crucial para manter essa produtividade e mitigar os efeitos climáticos, sendo o carbono orgânico do solo (COS) um indicador essencial. Medir o COS com precisão é fundamental para avaliar a qualidade do solo, estimar o sequestro de carbono e entender o impacto das práticas de manejo, garantindo a sustentabilidade da viticultura na região. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) funciona com base na absorção de luz por moléculas específicas, e permite a análise rápida e não destrutiva do solo, fornecendo dados sobre a sua composição química. Sensores portáteis NIR, acessíveis e eficientes, são uma alternativa viável para estimar o COS em campo e laboratório. Técnicas de Inteligência Artificial (IA), como redes neurais artificiais, capturam relações complexas entre dados de entrada e a variável de interesse, proporcionando maior precisão e adaptabilidade. Este estudo visou estimar o estoque de carbono em áreas de videiras

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. lucas.ricardo@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0001-1377-9987>.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São. marcos.rodrigues@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-6567-1273>.

³ Graduanda em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. bruna.limasantos@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-7723-5732>.

⁴ Graduanda em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Carla.moreira@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0007-3269-8123>.

⁵ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. cristyanno83@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8111-9350>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

em Petrolina-PE, utilizando espectroscopia NIR e modelagem com redes neurais artificiais. Foram usados softwares para pré-processar os dados e construir modelos preditivos, com 493 amostras de solo de Petrolina-PE. As amostras foram analisadas por métodos analíticos tradicionais e um sensor portátil (900-1700 nm), com dados espectrais pré-processados usando suavizações de sinal-ruído, derivadas de Savitzky-Golay, correção do efeito de espalhamento da luz, normalização e correção ortogonal do sinal (OSC). Os modelos escolhidos foram do tipo perceptron multicamada. O modelo mais eficaz utilizou assinaturas espectrais suavizadas pelo algoritmo Savitzky-Golay, resultando em um coeficiente de determinação (R^2) de 0,79 e um erro médio quadrático (RMSE) de 2,27 g/kg para calibração, 0,72 e 3,25 g/kg para validação interna, e 0,71 e 3,17 g/kg para validação externa. Esses resultados indicam que o modelo é eficaz para estimar o COS, sendo a abordagem da espectroscopia e IA relevante para o monitoramento ambiental e a gestão sustentável do solo.

Palavras-chave: Estoque de Carbono; Espectroscopia NIR; Redes Neurais Artificiais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DISPONIBILIDADE HÍDRICA E ÉPOCA DE PLANTIO NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA FRESCA DE SORGO

Wesley Oliveira da Silva ¹, Juliane Rafaelle Alves Barros ², Anderson Ramos de
Oliveira ³, Welson Lima Simões ⁴, Francislene Angelotti ⁵

RESUMO: As altas temperaturas e as variações na precipitação afetam diretamente o rendimento das plantas. Com isso, objetivou-se, avaliar a influência da disponibilidade hídrica na produção de matéria fresca de cultivares de sorgo, em duas épocas de cultivo. O experimento foi conduzido na Embrapa, em blocos casualizados, em arranjo fatorial 2x6x4, sendo duas épocas de cultivo: junho e janeiro; seis cultivares de sorgo: Agri002E, BRS 716, BRS 506, SF 15, IAC Santa Elisa e BRS Ponta Negra, e quatro níveis de disponibilidade hídrica (25; 50; 75 e 100%), com quatro repetições. As irrigações foram realizadas a cada dois dias por meio do balanço de água no solo, com auxílio do aparelho TDR. O rendimento produtivo foi avaliado por meio do peso da matéria fresca (g), com corte realizado 90 dias após o plantio. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, para dados qualitativos, e análise de regressão, para quantitativos. As cultivares de sorgo apresentaram variações significativas na produção de matéria fresca (MF) em resposta à disponibilidade hídrica e às épocas de plantio. Na época de temperaturas amenas, em junho, a cultivar SF 15 destacou-se com a maior produção de MF,

¹ Biólogo, doutorando em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil. Bolsista FAPESB. wesleyoliver450@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7487-8276>.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil. juliane-ab@hotmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-0408-0904>.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Vegetal, Pesquisador da Embrapa Semiárido, Brasil, anderson.oliveira@embrapa.br, <https://orcid.org/0000-0003-4089-0995>.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola, Pesquisador da Embrapa Semiárido, Brasil, welson.simoes@embrapa.br, <https://orcid.org/0000-0003-1474-9410>

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia, Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Brasil, francislene.angelotti@embrapa.br, <https://orcid.org/0000-0001-7869-7264>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

atingindo 1328,5 g sob 100% de disponibilidade hídrica. Em contraste, a cultivar Agri002E teve o menor rendimento sob a mesma condição, com 652,2 g de MF. As demais cultivares também apresentaram aumentos progressivos na MF com a maior disponibilidade hídrica. Na época de temperaturas quentes, em janeiro, a cultivar Agri002E demonstrou maior adaptação ao aumento da temperatura, produzindo 1462,8 g de MF com 100% de disponibilidade hídrica, enquanto a BRS 506 obteve a menor produção sob as mesmas condições, com 497,6 g de MF. As demais cultivares mantiveram um bom desempenho em relação à MF, destacando-se em diferentes níveis de disponibilidade hídrica, especialmente com 75% e 100%. A escolha da época de cultivo e a disponibilidade hídrica interferem na produção de matéria fresca do sorgo.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor* (L) Moench; mudanças climáticas; estresse abiótico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IDENTIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA CIDADE DE CABROBÓ/PE COM BASE NO PROGRAMA BHCN&CCTK

Jeferson Feliciano Pereira ¹, Júlio César Sobreira Ferreira², José Sebastião Costa de Sousa ³, Joseildo Alves da Cruz Coelho ⁴, Vanderlan Fernandes Souza ⁵

RESUMO: O conhecimento a respeito do clima e das mudanças é indispensável para a tomada de decisões assertivas no meio agrícola, abrangendo desde a agricultura de precisão até os pequenos agricultores. Dessa forma, faz-se cada vez mais necessário obter e discernir conhecimento sobre as classificações climatológicas das regiões, sendo as de Köppen e Thornthwaite as mais utilizadas. O sistema de classificação climática de Köppen, de escala macro, mantém sua relevância, sendo amplamente adotado em diversos manuais de climatologia, meteorologia, geografia, ecologia, bioclimatologia e agrometeorologia (ALVARES et al., 2013). Além deste, também há a classificação de Thornthwaite (1957) como metodologia usual para definição do balanço hídrico e classificação de clima. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a normal climatológica da cidade de Cabrobó/PE, município localizado no semiárido brasileiro e parte da região de desenvolvimento do Vale do São Francisco. Para este trabalho, foi utilizado um banco de dados de informações fornecidas pelo INMET para normais climatológicas dos períodos 1961-1990 e 1991-2020. Desse portal, foram coletados dados de temperatura (T) e precipitação (P) das normais climáticas de 1961-1990 e de 1991-2020. Desta última, obtiveram-se também

¹ Graduando. IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

² Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>.

³ Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

⁵ Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dados de ETP (evapotranspiração potencial ou referência). Como a normal de 1961-1990 não dispunha de dados de ETP, estes foram obtidos a partir do modelo de Thornthwaite (1948). Os dados coletados foram submetidos ao software BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), que gerou as classificações climáticas e os tratamentos estatísticos. Assim, foi identificado que a normal climatológica sofreu alteração de acordo com as classificações climáticas de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955), passando de clima Megatérmico Semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo (DdA'a) para Megatérmico Árido com excedente hídrico pequeno ou nulo (EdA'a'). Esta classificação, contudo, não foi verificada pela metodologia de Köppen, que manteve a classificação de Clima Seco Semiárido de baixa latitude e baixa altitude (BSh) para os dois períodos no município. O modelo de Thornthwaite, por ser mais sensível, aponta clima árido para situações em que o índice de umidade cai para valores menores que -66,7% (Vianello e Brito, 2012).

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Climatologia; Köppen.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSUMO DE NINFAS DE TRIPES POR LARVAS DE CRISOPÍDEO

Marília Mickaele Pinheiro Carvalho¹, Tânia Rejane Ferro Carvalho Silvas², Emanuel de Carvalho Souza Alves³, Francisco de Assis Alexandre Santiago Evangelista⁴,
Tiago Cardoso da Costa-Lima⁵

RESUMO: O crisopídeo, *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae), é um predador voraz de artrópodes-praga em várias culturas agrícolas. Entretanto, não se conhece o potencial de *C. externa* na redução populacional de *Heliothrips longisensibilis* Xie, Mound & Zhang (Thysanoptera: Thripidae) em mangueira. O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo de ninfas de *H. longisensibilis* por larvas de *C. externa*, criados em folhas de mangueira. As larvas de primeiro, segundo e terceiro ínstar de *C. externa* foram individualizadas e acondicionadas em placas de Petri (5 cm de diâmetro) contendo um disco de folha de mangueira, papel filtro umedecido com água destilada (2 ml) e ninfas de primeiro ínstar de *H. longisensibilis*. As ninfas de *H. longisensibilis* foram fornecidas em quantidade superior à capacidade predatória de *C. externa*, conforme determinado em teste preliminar. As placas foram

¹Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>.

²Engenheira Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco Instituição (UNIVASF). tania_ferro@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0237-0408>.

³Estudante de Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco (UPE). emanoelc.alves@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6232-7912>.

⁴Estudante de Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco (UPE). Deassisfrancisco21@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-3149>.

⁵Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mantidas sob condições controladas (25 ± 1 °C, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas). Avaliou-se após 24 horas o número de tripes mortos que apresentavam aspecto retorcido ou desidratado, característico da ação predatória. Utilizou-se o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), com 3 tratamentos e 10 repetições cada. Os dados foram analisados pelo teste não paramétrico Kruskal-Wallis e as médias confrontadas pelo teste de multicomparação de Dunn ($p < 0,05$). Constataram-se diferenças no número de ninfas consumidas em função dos instares do crisopídeo. Foram consumidas, em média, 4,8; 7,6 e 45,0 ninfas por larvas do primeiro, segundo terceiro instar, respectivamente. Verificou-se que o consumo dos tripes aumentou ao longo do desenvolvimento de *C. externa*, sendo o terceiro instar o estágio com maior capacidade de consumo.

Palavras-chave: *Chrysoperla externa*; *Heliethrips longisensibilis*; Controle biológico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DIVERSIDADE DE FITOPLÂNCTON EM RESERVATÓRIOS DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO (PISF)

Ranielton de Macêdo Moraes ¹, Edson Gomes de MOURA-JÚNIOR ², Renato Garcia RODRIGUES ³

RESUMO: O enfoque principal desse estudo é realizar um levantamento microflorístico no Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) eixo leste em três reservatórios em Braúnas, Salgueiro e Bagres. Esse estudo objetivou atacar *shortfalls* Linneano e Wallaceano a partir do conhecimento sobre a diversidade taxonômica e de grupos funcionais de fitoplâncton em reservatórios dos PISF, e compreender sobre variáveis limnológicas e estocástico que moldam montagem das comunidades fitoplanctônicas desses reservatórios. As coletas ocorreram em junho de 2022, definindo três pontos de coleta nos reservatórios: 1º na entrada do canal, 2º no meio e 3º na saída d'água do reservatório. Para a coleta, em cada ponto filtrou-se 200 L com balde volumétrico de 10 L, em uma rede de plâncton de abertura de malha de 25 µm, obtendo-se 100 ml de amostra fixada com lugol a 1,0 mL. Os dados limnológicos foram obtidos pela água em cada ponto de temperatura (°C), condutividade (µS) e pH. Foram levando ao laboratório para a identificação taxonômica a partir das observações das alíquotas e da literatura em um microscópio óptico. No estudo foi identificado 51 espécies, pertencentes a seis diferentes filos, nove classes, dezenove ordens, vinte e nove famílias e quatro gêneros. No ponto 1

¹ Ranielton de Macêdo Moraes. Discente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. ranielton.macedo@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0001-0245-4503>.

² Edson Gomes de Moura Júnior. Pesquisador da Universidade Federal do Vale do São Francisco. mourajunioreg@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9029-7618>.

³ Renato Garcia Rodrigues. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. renato.garcia@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-5576-8621>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

foi registrado com 18 espécies no reservatório de Salgueiro, seguido por 7 em de Bagres e 5 em Braúnas. Enquanto, no ponto 2 o local que mais registrou espécies foi Braúnas com 17, depois Bagres com 12 e 8 em Salgueiro. No ponto 3 Salgueiro foi onde teve maior índice de espécies com 13, Braúnas e Bagres com 6. Em quantidade de espécies Salgueiro tem o maior número com 31, Braúnas com 21 e por último Bagres com 17. Concluiu-se que o reservatório de Salgueiro apresentou a maior diversidade total de espécies, seguido por Braúnas e Bagres. A distribuição das espécies variou significativamente entre os pontos estudados, com Salgueiro se destacando no ponto 1 e ponto 3, enquanto Braúnas foi os mais diversos no ponto 2. Esses dados evidenciam a importância de considerar a localização específica ao estudar a biodiversidade de reservatórios.

Palavras-chave: Comunidades fitoplanctônicas; Diversidade de espécies; Levantamento microflorístico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE 12 ESPÉCIES FLORESTAIS SOB IRRIGAÇÃO SEMANAL EM ÁREA DEGRADADA DO SEMIÁRIDO

Luis Américo de Souza Amorim Marques¹, Brendo Alessandro da Silva Santos²,
Alinne Carolainy de Lima Alves³, Felipe Marcolino Araújo⁴, Bruno França da
Trindade Lessa⁵

RESUMO: No semiárido o crescimento da vegetação nativa depende sobretudo da disponibilidade hídrica, entretanto, a baixa precipitação pluviométrica nesse ecossistema torna a sobrevivência e crescimento de plantas nativas um desafio, visto que apenas plantar as mudas pode não ser efetivo, necessitando assim que se conheça melhor o crescimento das plantas para otimizar estratégias para reverter esse cenário, já que o reflorestamento e a arborização urbana são essenciais para o melhor desenvolvimento territorial no semiárido. Dessa forma, esse estudo objetivou analisar o crescimento de doze espécies arbóreas nativas numa área degradada da Caatinga sob irrigação semanal. Foi realizado o plantio de 60 indivíduos com espaçamento 2 x 3 metros, distribuídos em 12 espécies; e realizadas análises biométricas quinzenais por sete meses após o plantio, medindo-se altura (A), diâmetro de base (DB) e número de folhas (NF). Foi realizada irrigação manual semanalmente com 10 litros de água por muda. As análises de crescimento relativo de A, DB e NF

¹ Graduado. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
americo.biologo@gmail.com. 0009-0009-4630-8303.

² Graduado. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
brendo.alessandro@discente.univasf.edu.br. 0009-0008-3703-389X.

³ Graduado. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
alinne.carolainy@discente.univasf.edu.br. 0009-0000-6841-9076.

⁴ Graduado. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
felipe.marcolino@discente.univasf.edu.br. 0009-0006-3107-8646.

⁵ Prof. Dr. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
bruno.ftlessa@univasf.edu.br. 0000-0002-0472-141.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ao fim dos sete meses foram respectivamente: 58% , 66% e 72% (*Astronium urundeuva*); 75%, 129% e 280% (*Albizia inundata*); 6%, 39% e 122% (*Anadenanthera colubrina*); 20%, 48% e -8% (*Erythrina velutina*); 89%, 30% e 144% (*Schinopsis brasiliensis*); 42%, 51% e 73% (*Libidibia ferrea*); 9%, 58% e 391% (*Geoffroea spinosa*); 159%, 148% e 195% (*Handroanthus impetiginosus*); 201%, 153% e 181% (*Tabebuia aurea*); 30%, 58% e 48% (*Sapindus saponaria*); 2%, 54% e 961% (*Sarcomphalus joazeiro*); -12%, 66% e 263% (*Enterolobium contortisiliquum*). As espécies que obtiveram o melhor desenvolvimento geral foram: Craibeira, ipê-roxo e muquém. As espécies que tiveram menor crescimento geral - ou apresentaram dificuldade de crescimento - foram mulungu, juazeiro, tamboril e angico, estas tiveram oscilação no desenvolvimento conforme adversidades, como difícil aclimação e ataque de consumidores primários, tornando o crescimento positivo, porém lento. A irrigação semanal é suficiente para o crescimento inicial de algumas espécies, necessitando de mais tempo de análise para avaliar melhor o desenvolvimento. Entretanto, se faz necessário refinar estratégias de plantio com pouco uso de água no semiárido para a maioria das árvores estudadas e assim favorecer seu crescimento.

Palavras-chave: Restauração; Semiárido; Desenvolvimento arbóreo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESTOQUE DE CARBONO ORGÂNICO DO SOLO EM ÁREAS DE VIDEIRA CULTIVADA SOB SOLOS FRÁGEIS

Vinícius de Sousa Araújo¹, Augusto Miguel Nascimento Lima², Kátia Araújo da Silva³, Daniel Barbosa da Silva⁴, João Henrique de Souza Coelho⁵

RESUMO: O mercado da viticultura é exigente nas questões ambientais e sociais, com maior valorização da qualidade em detrimento da produtividade, pois se busca um sabor específico do vinho, que está intimamente ligado a forma de produção. Associada a estas exigências tem-se também uma preocupação com a redução da emissão de carbono para a atmosfera. As possíveis mudanças climáticas na Terra, devido, principalmente, às emissões de CO₂ e outros gases de efeito estufa (GEE), tem sido uma questão de relevância crescente no cenário mundial. Nesse contexto, solos arenosos, que são considerados frágeis devido a sua baixa fertilidade, alta drenabilidade e estrutura de grãos simples, possuem menor capacidade natural de sequestro de carbono, que pode, porém, ser aumentada a depender do manejo. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade de sequestro de carbono de um solo frágil sob cultivo de videira para vinho. O experimento foi desenvolvido em uma área comercial de uva para a produção de vinho sob um Neossolo Quartzarênico na cidade de Petrolina-PE. Foram coletadas 120 amostras de solo georreferenciadas na linha e na entrelinha da cultura, na camada de 0,0 a 0,3 m de profundidade. Nessas amostras foram determinadas a granulometria pelo método da pipeta e o carbono

¹ Vinícius de Sousa Araújo. UNIVASF. viniciussouara2121@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-8755-4580>.

² Augusto Miguel Nascimento Lima. UNIVASF. augusto.lima@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8567-9600>.

³ Kátia Araújo da Silva. UNIVASF. katia_a.s@outlook.com. <https://orcid.org/0000-0001-6618-8753>.

⁴ Daniel Barbosa da Silva. UNIVASF. daniel.barbosasilva@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-1618-7527>.

⁵ João Henrique de Souza Coelho. UNIVASF. joao.scoelho@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-6088-5080>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

orgânico total (COT) pelo método analítico padrão. O estoque de carbono foi obtido multiplicando-se COT pela densidade do solo. Para o estoque de carbono na linha da cultura, a média foi de 57,45 Mg ha⁻¹, máximo de 102,90 Mg ha⁻¹ e mínimo de 23,88 Mg ha⁻¹. Na entrelinha, o estoque médio de carbono foi de 18,44 Mg ha⁻¹, máximo de 37,04 Mg ha⁻¹ e mínimo de 6,26 Mg ha⁻¹. A média do teor de areia na área foi de 92% na linha e 94% na entrelinha da cultura. Assim, apesar dos solos arenosos terem menor potencial de sequestro de carbono, estes são extremamente responsivos ao manejo adotado, tal como a utilização de compostos orgânicos, influenciando significativamente no aumento de matéria orgânica e do estoque de C e consequentemente na diminuição da emissão de GEE, promovendo uma agricultura mais sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Matéria orgânica; Mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IDENTIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ESTADO DA BAHIA

José Sebastião Costa de Sousa¹, Marcos Eric Barbosa Brito², Vanderlan Fernandes Souza³, José Reginaldo de Sá Júnior⁴, Valdomiro A. Mota de Morais⁵

RESUMO: As mudanças climáticas estão sendo evidenciadas por todo o planeta e no Nordeste do Brasil não é diferente. Muitas áreas subúmidas passaram a semiárido, e já se veiculam pela imprensa especializada a existência de regiões áridas. Neste estudo, buscou-se analisar a evolução climática das cidades baianas de Bom Jesus da Lapa, Cipó, Lençóis e Morro do Chapéu. A escolha se deu por serem estas cidades do semiárido brasileiro e disporem de dados completos de temperatura (T) e precipitação (P) no portal do INMET (Instituto nacional de meteorologia). Deste portal coletaram-se dados de T e P das normais climáticas de 1961-1990 e de 1991-2020. Desta última obtiveram-se também dados de ETP (evapotranspiração potencial ou referência). Como a normal de 1961-1990 não dispunha de dados de ETP, estes foram obtidos a partir do modelo de Thornthwaite (1948). Para igualdade nas comparações, foram geradas classificações usando-se dados de T, P e ETP coletados e estimados. As classificações climáticas e os tratamentos estatísticos foram gerados por meio da planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022). Notou-se que todas as cidades tiveram alteração nas classificações climáticas de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955) e três delas para Köppen, também. Passaram de climas subúmidos ou tropical para semiáridos e áridos. O modelo de Thornthwaite, por ser mais sensível, aponta clima árido para situações em que o índice de umidade cai para valores menores que -66,7% (Vianello e Brito, 2012), fato ocorrido para Bom Jesus da

¹ Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

² Doutorado. UFS. marcoseric@academico.ufs.br. <https://orcid.org/0000-0001-9087-3662>

³ Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. juniorsarenovo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3967-9044>

⁵ Esp. IFSertãoPE. valdomiro.morais@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0008-9862-1492>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Lapa/BA e Cipó/BA quando adotada a ETP disponibilizada pelo INMET para a normal climática de 1991-2020. Esta classificação, contudo, não foi verificada pela metodologia de Köppen. A maior evolução do índice de aridez foi verificada para Cipó/BA, passando de 18,8 para 70,9% devido à redução de mais de 685 mm de altura pluviométrica (chuvas) anual, já Morro do Chapéu/BA teve aumento da temperatura anual de 19 para 21 °C. As cidades analisadas tiveram as seguintes mudanças na classificação climática de Köppen, Bom Jesus da Lapa/BA de Aw para BSh, Cipó/BA de As para BSh, Lençóis/BA permaneceu Aw e Morro do Chapéu/BA de Cfb para BSh.

Palavras-chave: BHCN&CCTK; Köppen; Thornthwaite.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REPELÊNCIA DE ÓLEOS VEGETAIS SOBRE A TRAÇA-DA-VIDEIRA-SUL-AMERICANA

Francisco de Assis Alexandre Santiago Evangelista¹, Samara Monteiro dos Santos², Marília Mickaele Pinheiro Carvalho³, Mariane Teles Santos⁴; Tiago Cardoso da Costa-Lima⁵,

RESUMO: *Lasiothyris luminosa* (Razowski & Becker) (Lepidoptera: Tortricidae) é uma praga que ataca plantações de uvas desde a formação dos botões florais até o período de colheita. Após o ataque podem ser observados ressecamento na inflorescência, amolecimento e deterioração de bagas, chegando à murcha total do cacho. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a repelência de óleos de casca de laranja (*Citrus* sp.) e de canela (*Cinnamomum verum* J. Presl) na oviposição de fêmeas de *L. luminosa*. Foram utilizados os seguintes tratamentos: óleo de casca de laranja (0,4%); óleo de canela (0,15%); e água destilada (controle). Cada óleo vegetal foi comparado individualmente com o controle permitindo a chance de escolha de oviposição para *L. luminosa*. Para o experimento, foram liberados três casais de *L. luminosa* com até três dias de idade em recipientes plásticos (11 cm de diâmetro e 8 cm de altura) com tampa de *voile*, contendo bagas de uvas imersas nos tratamentos (água e óleo vegetal) e dois recipientes de vidro com feltro amarelo embebido em água e sacarose (10%). Avaliou-se o número de ovos nas bagas após 48 horas. Os dados foram analisados

¹ Graduando em Ciências Biológicas 1. Universidade de Pernambuco – UPE Campus Petrolina 1. deassisfrancisco21@gmail.com 1. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3149-2968> 1.

² Graduanda em Ciências Biológicas 2. Universidade de Pernambuco – UPE Campus Petrolina. samara.msantos2@upe.br 2. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7177-3134> 2.

³Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF. mariane.teles13@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2005-4028>.

⁵ Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Os resultados apontaram que não houve diferença entre o tratamento controle e óleo de canela ($W = 212.5$, $p = 0.8498$) (média \pm erro padrão = $10,14 \pm 2,35$ e $9,71 \pm 1,76$ ovos, respectivamente) e para o controle e óleo de casca de laranja ($W = 244.5$, $p = 0.9625$) (média \pm erro padrão = $13,09 \pm 2,83$ e $14,36 \pm 3,23$ ovos, respectivamente), em função do número de ovos de *L. luminosa*. Portanto, os óleos de casca de laranja e canela não apresentam características de repelência sobre fêmeas *L. luminosa* em sua oviposição.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*; *Lasiothyris luminosa*; Inseticidas botânicos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARBONO ORGÂNICO COMO INDICADOR DE QUALIDADE DO SOLO EM ÁREAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE DEGRADAÇÃO

Daniel Barbosa da Silva¹, Renato Garcia Rodrigues², Kátia Araújo da Silva³,
Anderson Mailson de Oliveira Souza⁴, Luís Francisco Mello Coelho⁵

RESUMO: Um dos desafios globais mais importantes da atualidade é reduzir as emissões atmosféricas de gases do efeito estufa para minimizar alterações climáticas e outros impactos ambientais. Diante disso, conhecer o conteúdo do carbono orgânico do solo pode ser um aliado nessa busca, visto que é um dos principais indicadores de qualidade do solo. Adicionalmente, a revegetação pode ser uma prática viável a ser implementada visando este objetivo, pois pode elevar o estoque de carbono orgânico total (COT) ao nível da mata nativa e, conseqüentemente, diminuir a emissão de CO₂. O objetivo principal do estudo foi investigar os efeitos das mudanças no nível de degradação da caatinga sobre os estoques de carbono, visando a melhor compreensão das perdas de carbono do solo. O estudo foi realizado em áreas de mata ciliar de caatinga de atuação do Projeto RE-Habitar, sendo constituído de seis tratamentos e oito repetições, os quais foram cinco níveis de degradação: muito alto, alto, médio, baixo, muito baixo e a testemunha (área conservada). Foram coletadas amostras deformadas, na camada de 0 a 20 cm de profundidade, com três repetições para cada amostra composta. Nessas amostras foi determinado o COT por método analítico padrão e foi calculado o estoque de carbono pelo método de massa

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. daniel.barbosasilva@discente.univasf.edu.br. ORCID: 0009-0003-1618-7527.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. renato.garcia@univasf.edu.br. ORCID: 0000-0001-5576-8621.

³ Mestre em Produção Vegetal pela UNIVASF. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. katia_a.s@outlook.com. ORCID: 0000-0001-6618-8753.

⁴ Mestre em Ciência do Solo pela UFRPE. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. agro.amos@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1863-7590.

⁵ Doutor em biologia comparada. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. coelhof@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0001-6901-1267.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

equivalente. As áreas de mata ciliar sem degradação (testemunha) apresentaram um estoque de carbono médio de $33,611 \text{ t ha}^{-1}$, sendo estatisticamente maior que os níveis de degradação, os quais foram muito alto- $16,774 \text{ t ha}^{-1}$, alto- $18,053 \text{ t ha}^{-1}$, médio $19,579 \text{ t ha}^{-1}$, baixo- $23,692 \text{ t ha}^{-1}$ e muito baixo- $23,696 \text{ t ha}^{-1}$, conforme o teste de Tukey ($p < 0,05$). Embora não tenha sido observada diferença estatística significativa entre os níveis de degradação, a análise dos dados revela que há uma tendência de redução no estoque de carbono conforme o nível de degradação da área aumenta. Esse fenômeno pode ser justificado pela redução no aporte de matéria orgânica no solo e, conseqüentemente, na diminuição do COT. A degradação das matas ciliares reduz significativamente os estoques de carbono no solo.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Sustentabilidade; Recuperação de áreas degradadas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPEAMENTO DO ESTOQUE DE CARBONO UTILIZANDO SENSOR VIS-NIR EM ÁREA DE CULTIVO CONVENCIONAL DE Videira

Cristyanno Soares da Silva¹, Marcos Sales Rodrigues², Bruna Lima Santos³, Cássio
Laurentino Veloso⁴, Daniel dos Santos Costa⁵

RESUMO: As preocupações ambientais globais, especialmente no que tange às mudanças climáticas e às emissões de gases de efeito estufa (GEE), têm adquirido significativa relevância. A agricultura brasileira, em particular, contribui substancialmente para essas emissões, o que tem gerado um crescente interesse internacional em práticas sustentáveis. Estratégias de conservação são essenciais, pois ajudam a mitigar as emissões de GEE e oferecem serviços ecossistêmicos importantes, como a manutenção da matéria orgânica do solo (MOS). No entanto, a avaliação dos estoques de carbono no solo apresenta desafios significativos, devido à sua variabilidade e à limitação das abordagens tradicionais de coleta e análise. Neste contexto, a presente pesquisa investiga a viabilidade da integração das técnicas de espectroscopia por sensor proximal Vis-NIR e geoestatística para o mapeamento do carbono orgânico total (COT) em área de produção vitivinícola no semiárido pernambucano. O experimento foi conduzido em uma área de 2,64 ha na Vitivinícola Santa Maria, localizada em Lagoa Grande-PE, utilizando a cultivar de uva Airen, cultivada continuamente há 19 anos. Foram coletadas 114 amostras de solo na

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
cristyanno83@gmail.com. 0000-0001-8111-9350

² Doutor em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
Marcos.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0002-6567-1273

³ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
bruna.limasantos@discente.univasf.edu.br. 0009-0002-7723-5732

⁴ Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal). Universidade Federal do Vale do São Francisco.
cassio.veloso@discente.univasf.edu.br. 0000-0003-0809-0963

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
daniel.costa@univasf.edu.br. 0000-0001-7703-3183.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

camada de 0-30 cm de profundidade, e as análises incluíram a determinação da densidade do solo, granulometria e COT, além da utilização de um espectrômetro portátil (900-1700 nm) para obter os dados espectrais. Os resultados mostraram uma média de estoque de carbono de 32,27 Mg ha⁻¹ na linha de produção e 20,25 Mg ha⁻¹ na entrelinha, com valores máximos de 42,06 Mg ha⁻¹ e 27,98 Mg ha⁻¹, e mínimos de 24,27 Mg ha⁻¹ e 10,93 Mg ha⁻¹, respectivamente. Os coeficientes de variação foram de 12,19% e 24,77%. Os dados avaliados demonstram a variabilidade nos estoques de carbono orgânico no solo e a utilidade dos mapas para identificar áreas com diferentes níveis de carbono. Estudos mostram que práticas conservacionistas frequentemente resultam em estoques de carbono superiores a 50 Mg ha⁻¹, superando os sistemas convencionais, e são recomendadas por aumentarem o sequestro de carbono e reduzirem emissões de CO₂. Sendo assim, a espectroscopia NIR é destacada como uma alternativa eficiente para complementar análises laboratoriais e mapear estoques de carbono orgânico no solo.

Palavras-chave: mudanças climáticas; COT; geoestatística.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DIVERSIDADE GENÉTICA DE RIZÓBIOS ISOLADOS DE FEIJÃO-CAUPI *Vigna unguiculata* (L.) Walp CULTIVADOS EM DIFERENTES REGIMES DE TEMPERATURAS

Crislaine Soares Oliveira¹, Viviane Siqueira Lima², Paula Rose de Almeida Ribeiro³, Francislene Angelotti⁴, Paulo Ivan Fernandes-Junior⁵

RESUMO: As mudanças climáticas estão impactando a produção agrícola em todo o mundo. Projeções do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel On Climate Change – IPCC*) de 2021, indicam que o aumento da temperatura pode chegar a 4,8 °C até o final do século. Além do crescimento e da produção em si, o aumento da temperatura do planeta terá impacto na interação das plantas com outros parceiros ecológicos. Para leguminosas, a interferência da temperatura na simbiose dos rizóbios provavelmente terá impacto na aptidão das plantas e no rendimento das culturas. Este estudo avaliou o impacto de diferentes temperaturas no crescimento do feijão-caupi e na diversidade de rizóbios associados aos seus nódulos radiculares. Dois genótipos de feijão-caupi, BRS Acauã e BRS Itaim, foram avaliados em diferentes câmaras de crescimento (Fitotron) em dois regimes de temperatura (20° C a 33 °C) e (24,8° C a 37,8 °C). As plantas foram avaliadas em termos de crescimento vegetal e diversidade genética de rizóbios. A autenticação molecular foi realizada via DUPLEX-PCR, BOX-PCR e sequenciamento do gene 16s rRNA. Altas temperaturas reduziram o genótipo de feijão-caupi BRS

¹ MSc. em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) crislaine.biotec@gmail 0000-0003-4190-8026.

² MSc. em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) viviane.lima@embrapa.br 0000-0002-2656-6091.

³ Dra. em Microbiologia Agrícola. Embrapa Semiárido. paularoseribeiro@gmail.com 0000-0001-7869-7264.

⁴ Dra. em Agronomia. Embrapa Semiárido francislene.angelotti@embrapa.br 0000-0001-7869-7264

⁵ Dr. em Agronomia. Embrapa Semiárido. paulo.ivan@embrapa.br. 0000-0002-6390-3720.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Itaim. 207 amostras foram positivas para amplificação dos genes *nifH* e *nodC*. A genotipagem Box-PCR agrupou a coleção em 53 grupos. A diversidade de rizóbios não variou com a temperatura ($p > 0,05$), mas houve diferenças significativas entre genótipos de feijão-caupi ($p < 0,05$) e na interação genótipo-temperatura ($p < 0,01$). O sequenciamento do gene *16s rRNA* confirmou sua identidade como *Bradyrhizobium* spp. Nossos resultados indicam que a diversidade da associação feijão-caupi-*Bradyrhizobium* é multifatorial sob diferentes regimes de temperatura.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Feijão-caupi; *Bradyrhizobium*.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTO DO AUMENTO DE TEMPERATURA E DÉFICIT HÍDRICO NO CRESCIMENTO INICIAL DO *Manihot*

Camila Barbosa dos Santos¹, Jessica de Oliveira Santos², Juliane Rafaela Alves
Barros³, Welson Lima Simões⁴, Francislene Angelotti⁵

RESUMO: A restrição hídrica e as temperaturas elevadas da região semiárida do nordeste brasileiro limitam a oferta e qualidade das plantas forrageiras, afetando a pecuária. Diante disso, objetivou-se avaliar o crescimento inicial de genótipos de *Manihot* em função do déficit hídrico e aumento da temperatura. O experimento foi conduzido no setor de mudanças climáticas da Embrapa Semiárido, em câmaras de crescimento do tipo Fitotron, com controle de temperatura, fotoperíodo, umidade e luz. O plantio foi realizado por meio de estaquia em vasos com capacidade de 5 litros. O delineamento foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 3x2x3, sendo três níveis de disponibilidade hídrica: 25, 50 e 100%, dois regimes de temperatura: 24,8-30,8-37,8 °C e 26,3-32,3-39,3 °C e três genótipos de *Manihot*, uma maniçoba (79) e duas mandiocas (G.O e E.L). O manejo da irrigação foi realizado a cada dois dias, utilizando aparelho TDR (Time Domain Reflectometry). Aos 90 dias após o plantio realizou-se a avaliação da altura do broto (cm), com auxílio de uma trena métrica. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste Scott Knott, sendo utilizada análise de regressão entre os níveis de disponibilidade hídrica.

¹ Licenciada em geografia. Universidade de Pernambuco (UPE). Brasil.
camila.barbosasantos@upe.br. <https://orcid.org/0000-0002-0102-9791>.

² Licenciada em biologia. Universidade de Pernambuco (UPE). Brasil.
jessicadeoliveirasantos01@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1894-9359>.

³ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Brasil. julianerafaele15@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0408-0904>.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola. Embrapa Semiárido. Brasil.
welson.simoes@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0003-1474-9410>.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia. Embrapa Semiárido. Brasil.
francislene.angelotti@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0001-7869-7264>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O aumento de 1,5 °C na temperatura do ar reduziu em 17% a altura do broto. Quando comparados os genótipos, observou-se que o G.O apresentou maior altura do broto, com média de 65 cm, o genótipo E.L com média de 56 cm, enquanto o genótipo 79 apresentou uma média de 48 cm. O déficit hídrico (25%) reduz drasticamente a altura do broto, com média de 35,71 cm. Já a disponibilidade hídrica de 50% e 100% proporcionaram uma média de 62,13 e 71,87 cm, respectivamente. O déficit hídrico e o aumento da temperatura afetam o crescimento inicial de genótipos de *Manihot*, reduzindo a altura dos brotos. A mandioca mostrou melhor desempenho em comparação a maniçoba, com destaque para o genótipo G.O.

Palavras-chave: água; estresse abiótico; forrageira.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SEQUESTRO DE CARBONO NA CAATINGA: UM ESTUDO DO POTENCIAL DA VEGETAÇÃO EM MITIGAR MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Jeferson Feliciano Pereira¹, Júlio César Sobreira Ferreira², Joseildo Alves da Cruz Coelho³, Jefferson Gabriel Rodrigues do Amaral⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: As mudanças climáticas têm sido alvo global de discursões em congressos e conferências nacionais e internacionais, como o I CIMCCTS, devido à grande preocupação com os desastres ambientais que vem ocorrendo em decorrência dessas alterações. O semiárido brasileiro, assim como sua vegetação, a Caatinga, têm mostrado variações relacionadas às emissões dos GEEs (gases de efeito estufa) decorrentes da queima de combustíveis fósseis, desmatamentos e queimadas, que são os principais responsáveis pela emissão desses gases, contribuindo para o aumento do CO₂ (dióxido de carbono) na atmosfera. As árvores desempenham um papel crucial na redução da concentração dos GEEs, pois absorvem e armazenam parte do carbono presente na forma de CO₂ na atmosfera, transformando-o em biomassa durante seu desenvolvimento. Através de uma revisão bibliográfica de publicações acadêmicas relacionadas ao tema “Quantificação de CO₂ sequestrado em florestas pela biomassa lenhosa” dos últimos 15 anos, foi possível constatar que, embora esse seja um assunto amplamente abordado, poucos são os trabalhos que utilizam a vegetação da Caatinga como fonte de estudos. Por este motivo e objetivando uma maior valorização desse rico bioma, vem sendo desenvolvido na Trilha Ecológica Inclusiva do IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural, um projeto

¹ Graduando, IFSertãoPE CPZR, jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

² Doutor. IFSertãoPE CPZR, julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

³ Graduando, IFSertãoPE CPZR, joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

⁴ Graduado. UFRPE UAST. gab.rodd@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0009-0783-8475>

⁵ Doutora. IFSertãoPE. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br <https://orcid.org/0000-0002-8949-37704>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de extensão pioneiro para a região semiárida do São Francisco. Nele, está sendo feito um levantamento sobre as espécies florestais da Caatinga presentes ao longo da trilha, com maior potencial para o estoque de biomassa lenhosa em pé e seu respectivo carbono sequestrado, preenchendo assim, uma lacuna significativa de conhecimento e fornecendo subsídios fundamentais para a conservação e o manejo sustentável desse bioma. Espera-se, com isso, obter dados precisos sobre a biomassa em pé e o carbono sequestrado por essas espécies que fornecerão informações valiosas sobre o papel da Caatinga na mitigação das mudanças climáticas e na regulação do ciclo do carbono.

Palavras-chave: Caatinga; Carbono; Mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IDENTIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA CIDADE DE CABROBÓ/PE COM BASE NO PROGRAMA BHCN&CCTK

Jeferson Feliciano Pereira ¹, Júlio César Sobreira Ferreira², José Sebastião Costa de Sousa ³, Joseildo Alves da Cruz Coelho ⁴, Vanderlan Fernandes Souza ⁵

RESUMO: O conhecimento a respeito do clima e das mudanças é indispensável para a tomada de decisões assertivas no meio agrícola, abrangendo desde a agricultura de precisão até os pequenos agricultores. Dessa forma, faz-se cada vez mais necessário obter e discernir conhecimento sobre as classificações climatológicas das regiões, sendo as de Köppen e Thornthwaite as mais utilizadas. O sistema de classificação climática de Köppen, de escala macro, mantém sua relevância, sendo amplamente adotado em diversos manuais de climatologia, meteorologia, geografia, ecologia, bioclimatologia e agrometeorologia (ALVARES et al., 2013). Além deste, também há a classificação de Thornthwaite (1957) como metodologia usual para definição do balanço hídrico e classificação de clima. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a normal climatológica da cidade de Cabrobó/PE, município localizado no semiárido brasileiro e parte da região de desenvolvimento do Vale do São Francisco. Para este trabalho, foi utilizado um banco de dados de informações fornecidas pelo INMET para normais climatológicas dos períodos 1961-1990 e 1991-2020. Desse portal, foram coletados dados de temperatura (T) e precipitação (P) das normais climáticas de 1961-1990 e de 1991-2020. Desta última, obtiveram-se também

¹ Graduando. IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

² Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>.

³ Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

⁵ Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dados de ETP (evapotranspiração potencial ou referência). Como a normal de 1961-1990 não dispunha de dados de ETP, estes foram obtidos a partir do modelo de Thornthwaite (1948). Os dados coletados foram submetidos ao software BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), que gerou as classificações climáticas e os tratamentos estatísticos. Assim, foi identificado que a normal climatológica sofreu alteração de acordo com as classificações climáticas de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955), passando de clima Megatérmico Semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo (DdA'a) para Megatérmico Árido com excedente hídrico pequeno ou nulo (EdA'a'). Esta classificação, contudo, não foi verificada pela metodologia de Köppen, que manteve a classificação de Clima Seco Semiárido de baixa latitude e baixa altitude (BSh) para os dois períodos no município. O modelo de Thornthwaite, por ser mais sensível, aponta clima árido para situações em que o índice de umidade cai para valores menores que -66,7% (Vianello e Brito, 2012).

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Climatologia; Köppen.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARBONO ORGÂNICO EM ÁREA DE MANGUEIRA 'PALMER' NA REGIÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

João Henrique de Souza Coelho¹, Marcos Sales Rodrigues², Augusto Miguel Nascimento Lima³, Lucas Ricardo Souza Almeida⁴, Jullyanna Nair de Carvalho⁵

RESUMO: No Brasil, o cultivo de frutíferas apresentou crescimento nos últimos anos, sobretudo nos perímetros irrigados do semiárido nordestino. Dentre as principais fruteiras cultivadas, destaca-se a mangueira, sendo a região do Vale do São Francisco a maior produtora e exportadora de mangas do país. Aliado a essa expansão, tem-se a busca por uma agricultura mais sustentável, que possa minimizar os impactos ambientais, como a emissão de gases do efeito estufa. Diante desse cenário, o sequestro de carbono no solo tem sido identificado como um relevante processo de redução desses gases, por conseguinte, de alterações climáticas no planeta. Logo, compreender como o cultivo de frutíferas irrigadas influencia o ciclo do carbono e sua emissão na atmosfera, em uma região de clima semiárido, torna-se relevante para formulação de estratégias de mitigação das mudanças climáticas. Assim, o objetivo deste trabalho foi estimar o teor de carbono orgânico do solo em área irrigada, cultivada com mangueira 'Palmer', no Vale do São Francisco. Foram coletadas 120 amostras de solo, em pontos georreferenciados, na projeção da copa de mangueiras sob cultivo convencional, nas camadas de 0 a 0,20 m e 0,20 a 0,40 m de profundidade.

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. joao.scoelho@discente.univasf.edu.br. 0009-0000-6088-5080.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade federal do Vale do São Francisco. marcos.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0002-6567-1273.

³ Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco. augusto.lima@univasf.edu.br. 0000-0002-8567-9600.

⁴ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Lucas.ricardo@discente.univasf.edu.br. 0009-0001-1377-9987.

⁵ Pós-doutoranda. Universidade Federal do Vale do São Francisco. jullyannacarvalho@gmail.com. 0000-0003-1228-6731.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Nessas amostras foi determinado o teor de carbono orgânico total do solo (COT) pelo método analítico padrão. Os dados de COT obtidos foram submetidos à análise descritiva. O cultivo de mangueira irrigada apresentou teor de COT médio de 9,77 g Kg⁻¹, máximo de 20,61 g Kg⁻¹, e mínimo de 2,56 g Kg⁻¹, na camada de 0 a 0,2 m de profundidade. Já na camada de 0,2 a 0,4 m de profundidade, os valores de COT médio, máximo e mínimo foram de 5,99 g Kg⁻¹, 13,86 g Kg⁻¹ e 1,58 g Kg⁻¹, respectivamente. O maior estoque de COT em áreas com cultivo convencional de mangueira irrigada encontra-se nas camadas superficiais, possivelmente por haver maior aporte de matéria orgânica. Com o objetivo de aumentar o estoque de carbono em áreas com cultivo de mangueira irrigada, pode-se adotar práticas de manejo que diminuam a emissão de gases do efeito estufa e favoreçam o sequestro de carbono, contribuindo, assim, para uma agricultura de baixo carbono.

Palavras-chave: Fruticultura Irrigada; Mudanças Climáticas; Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IDENTIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS/PI

Joseildo Alves da Cruz Coelho¹, Júlio César Sobreira Ferreira², José Sebastião Costa de Sousa³, Jeferson Feliciano Pereira⁴, José Venâncio da Silva Neto⁵

RESUMO: A necessidade e o aumento gradativo de desenvolver e elaborar estudos climáticos, é o reflexo de uma alta demanda que existe e busca entender e mitigar os danos causados pelas mudanças climáticas. Por isso é importante os levantamentos bem elaborados para uma análise e comparativos, já que as alterações das mudanças climáticas sem fazem presente no mundo todo. No Brasil não seria diferente, especialmente na região nordeste. Neste estudo buscou-se analisar e comparar as variabilidades climáticas do município de Bom Jesus do estado do Piauí, a escolha foi feita pela preferência a uma cidade situada no semiárido brasileiro, que possuísse informações de temperatura (T) e precipitação (P) no banco de dados do portal INMET (Instituto nacional de meteorologia). Dos dados coletados foram utilizados T e P das normais climáticas de 1961-1990 e de 1991-1920. Porém, por falta de algumas informações como a ETP que está ausente nas normais climáticas de 1961-1990, foram obtidas através do modelo Thornthwaite (1948), que ao utilizar os dados de T, foi possível gerar uma estimativa para a ETP ausente. E com as informações de T, P e ETP, utilizando-as na planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), assim possibilitando classificações climáticas e tratamentos estatísticos das informações da cidade de Bom Jesus/PI. Observando o comparativo das duas normais climáticas,

¹ Graduando. IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

² Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

³ Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

⁵ Graduando. IFSertãoPE. josenetofacul@gmail.com <https://orcid.org/0009-0004-2700-5642>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

notou-se que houve alterações nas classificações climáticas de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955), na qual passou de clima megatérmico subúmido seco com excedente hídrico pequeno ou nulo para clima megatérmico semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo, mas manteve sua classificação no modelo Köppen, mantendo-se na classificação de inverno seco. Além disso, houve um aumento na temperatura média de uma normal climática para outra, na qual a temperatura média passou de 26 para 28 °C, e a precipitação média passou de, 1093 para 973 (mm) tendo uma redução de 12,33% precipitação de uma normal climática para outra. Assim podemos observar que a cidade de Bom Jesus/PI sofreu grandes mudanças, principalmente no que diz respeito a classificação climática de Thornthwaite.

Palavras-chave: BHCN&CCTK; mudanças climáticas; Thornthwaite.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA REGIÃO SEMIÁRIDA DE FLORIANO-PI: UMA ANÁLISE DOS PERÍODOS 1961-1991 E 1991-2020

Júlio César Sobreira Ferreira¹, José Sebastião Costa de Sousa², Jeferson Feliciano pereira³, Joseildo Alves da Cruz Coelho⁴, Vanderlan Fernandes Souza⁵

RESUMO: Ao longo do tempo, acredita-se que as atividades humanas potencializaram diversos impactos ao ambiente, especialmente nas emissões de gases de efeito estufa, o que contribuiu para alterações climáticas em escala global. Muitas dessas mudanças têm impacto direto na produção agrícola de um país, além de intensificarem os efeitos adversos de fenômenos climáticos naturais. Diante desse cenário, é essencial compreender como essas mudanças naturais e antrópicas podem alterar significativamente as temperaturas locais, bem como os níveis de precipitação e evapotranspiração, com o objetivo de prever possíveis alterações que possam afetar negativamente uma região. Foram analisados os dados normais climáticos de dois períodos distintos da cidade de Floriano, região semiárida do estado do Piauí, referentes aos períodos de 1961-1991 e 1991-2020. Os dados de temperatura (T), precipitação (P) e evapotranspiração potencial ou referência (ETP) foram obtidos do portal do INMET. No entanto, devido à falta de dados da ETP para o primeiro período estudado, a obtenção dessa variável foi estimada pelo modelo de Thornthwaite (1948). A fim de comparar as variáveis (T), (P) e (ETP) nos dois períodos distintos, os dados foram organizados utilizando a planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022) para obtenção das classificações climatológicas de Thornthwaite e Köppen e,

¹ Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

² Doutorado, IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

³ Graduando, IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

⁴ Graduando, IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

⁵ Graduando, IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

consequentemente, para as comparações das análises estatísticas. Após análise dos resultados, observou-se que, em ambos os períodos estudados, não ocorreram mudanças nas classificações climatológicas da cidade de Floriano-PI, permanecendo a classificação de Thornthwaite como DsA'a', ou seja, clima megatérmico semiárido com excedente hídrico moderado no verão. Já a classificação de Köppen permaneceu como Aw, caracterizando um clima tropical com inverno seco. No entanto, percebe-se que ocorreu uma elevação da temperatura média ao longo da comparação dos períodos de 30 anos, de 26,7°C para 34,5°C, um aumento de 29,21% em relação ao período normal anterior. Na precipitação, os valores médios nos períodos praticamente não se alteraram, sendo 242,75 mm para o período de 1961-1991 e 245,6 mm para o período de 1991-2020. Já a evapotranspiração apresentou um aumento de 38,23% em relação ao primeiro período analisado. As tendências observadas reforçam a atenção para estratégias de adaptação climática.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Köppen; Thornthwaite.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESILIÊNCIA URBANA: MAPEAMENTO DA CONSCIENTIZAÇÃO E AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Alvany Maria dos Santos Santiago¹, Emilly Vitoria Gonçalves Gomes dos Santos²,
Jose Junior Torres Ribeiro³, Rebeca Almeida Fernandes⁴, Ytalo Nascimento Simôa⁵

RESUMO: As mudanças climáticas impactam diretamente no cotidiano dos indivíduos e muitos não percebem como podem amenizar seus efeitos com práticas sustentáveis no cotidiano (Brito, 2022), também representam uma ameaça global à qualidade de vida por ocasionar desastres naturais, escassez de recursos naturais, perda de biodiversidade e impactos na saúde pública (Confalonieri, 2002). As inundações no vale do Guaíba no Rio Grande do Sul em 2024 são um lembrete de que essas mudanças não são apenas uma preocupação distante, mas uma realidade inegável. Assim, faz-se crucial um processo educativo permanente, para que todas as pessoas e as organizações reconheçam essa realidade e trabalhem aliadas à administração pública para enfrentar os impactos das mudanças climáticas (Pena-Vega, 2023; Almeida, Silva e Pessoa, 2013). Este estudo tem por objetivo mapear o grau de conscientização e conhecimento sobre as mudanças climáticas, além de identificar quais ações os participantes estão dispostos a adotar para mitigar seus impactos. Foi realizada uma pesquisa com abordagem descritiva, que de acordo com Prodanov e Freitas (2013), esse tipo de pesquisa visa caracterizar uma população ou fenômeno específico, bem como estabelecer relações entre variáveis, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados. O instrumento para coleta de dados foi um

¹ Alvany Maria dos Santos Santiago. Univasf. alvany.santiago@univasf.edu.br. 0000-0002-5869-4848.

² Emilly Vitoria Gonçalves Gomes dos Santos. Univasf. emilly.exemple@gmail.com. 0009-0008-3623-8439.

³ José Junior Torres Ribeiro. Univasf. jose.ribeiro@discente.univasf.edu.br. 0009-0007-6113-9697.

⁴ Rebeca Almeida Fernandes. Univasf. uni.fernandes.rebeca@gmail.com. 0009-0002-7392-416X.

⁵ Ytalo Nascimento Simôa. Univasf. simoaweb@gmail.com. 0009-0008-2679-8854.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

formulário eletrônico e os participantes foram estudantes e professores da comunidade acadêmica e terceirizados da Universidade Federal do Vale do São Francisco. A análise dos dados indicou que a maioria dos participantes possui conhecimento sobre as causas e efeitos das mudanças climáticas, atribuindo-as, principalmente, às atividades humanas. Além disso, os participantes demonstraram disposição em adotar medidas sustentáveis em seu cotidiano, como reduzir o consumo de energia em casa, não desperdiçar água, e escolher produtos ecologicamente corretos. Por fim, a educação e a conscientização da população são fundamentais para promover a resiliência urbana e enfrentar os desafios das mudanças climáticas, por meio de ações individuais e coletivas que visem a construção de uma sociedade mais resiliente e sustentável.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Resiliência urbana; conscientização.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



EFEITO DE EXTRATOS BOTÂNICOS DA CAATINGA NA SOBREVIVÊNCIA DE LARVAS DE CRISOPÍDEO

Tânia Rejane Ferro Carvalho Silva¹, Marília Mickaele Pinheiro Carvalho², Élya Thaís de Barros Silva³, Francisco de Assis Alexandre Santiago Evangelista⁴, Tiago Cardoso de Costa-Lima⁵

RESUMO: A dinâmica populacional de insetos-praga e de seus inimigos naturais tem sido influenciada pelas mudanças climáticas que associada ao uso inadequado de agroquímicos tem resultado em grandes perdas econômicas, ambientais e sociais. Diante desse cenário é preciso prospectar ações eficazes, ambientalmente seguras e compatíveis, como o uso de inseticidas botânicos e o controle biológico. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar a sobrevivência de larvas de segundo ínstar de *Chrysoperla externa* em função da aplicação de extrato aquoso de duas espécies de plantas da Caatinga. Os tratamentos utilizados foram: extrato de pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*) (5%); extrato de juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) (5%); e água destilada (controle). Para o preparo dos extratos foram coletadas folhas das espécies, as quais foram higienizadas e secas em estufa de circulação de ar forçada a 50°C por 30 minutos. Foram aplicados quatro microlitros dos tratamentos individualmente nas larvas e transferidas para uma placa de Petri (9 cm de diâmetro) contendo papel filtro e ovos da traça *Ephestia kuehniella*, para alimentação das larvas. As placas foram mantidas em condições controladas (25 ± 1 °C, 70 ± 10% UR e 12 horas de fotofase).

¹Mestranda em Agronomia-Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. tania_ferro@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0237-0408>.

²Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>.

³Graduanda em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. thaisbarrous@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4855-5480>.

⁴Graduando em Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco. deassisfrancisco21@gmail.com. ORCID: 0009-0003-3149-2968.

⁵Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Avaliou-se a sobrevivência larval de *C. externa* (%), após 48 horas da aplicação dos extratos. O delineamento foi inteiramente casualizado (DIC) com três tratamentos e 50 repetições cada. Os dados foram analisados pelo teste não paramétrico Kruskal-walis e as médias confrontadas pelo teste de multicomparação de Dunn ($p < 0,05$). O extrato de pereiro acarretou em uma menor sobrevivência das larvas dos crisopídeos (88%) em relação aos demais tratamentos que alcançaram 100% de sobrevivência. Portanto, todos os tratamentos apresentaram elevada sobrevivência das larvas de *C. externa*, sendo possível o uso conjunto dos extratos botânicos (*A. pyrifolium* e *Z. joazeiro*) com a ação predatória de larvas de *C. externa* para o controle de pragas.

Palavras-chave: *Chrysoperla externa*; Controle Biológico; Seletividade à inseticidas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMPATIBILIDADE DE ÓLEOS VEGETAIS COM LARVAS DE CRISOPÍDEOS

Élya Thaís de Barros Silva¹, Marília Mickaele Pinheiro Carvalho², Tânia Rejane Ferro Carvalho³, Samara Monteiro dos Santos⁴, Tiago Cardoso da Costa-Lima⁵

RESUMO: O uso excessivo de produtos fitossanitários se tornou um problema notável no mundo, por impactar o meio ambiente e afetar a saúde do homem. Dessa forma, busca-se práticas mais sustentáveis no controle de artrópodes-praga. O objetivo do presente estudo foi avaliar a seletividade de óleos vegetais sobre o predador *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae), visando a integração de métodos de controle de pragas. Para avaliar a toxicidade dos óleos foram avaliados os tratamentos: óleo de algodão (2,0%) + detergente (1,5%); e óleo de casca de laranja (0,4%); e água destilada (controle). Aplicou-se 4µL do tratamento no dorso de larvas de 2º instar com uma micropipeta. Após aplicação, os insetos foram acondicionados em placas de Petri (9 cm de diâmetro) contendo papel filtro e ovos de *Ephestia kuehniella* (Zeller), para a alimentação do predador. As placas foram mantidas em condições controladas (25 ± 1 °C, 70 ± 10% UR e 12 horas de fotofase). Após 48 horas da aplicação dos tratamentos avaliou-se a sobrevivência larval do predador. O delineamento foi o inteiramente casualizado (DIC), com 3 tratamentos e 50 repetições cada. Os dados foram analisados pelo Modelo Linear Generalizado (GLM), distribuição binomial e, as médias foram comparadas pelo teste de multicomparação de Tukey (p≤0,05). Não houve diferenças entre os tratamentos, com sobrevivência acima de 98% das larvas de *C. externa* em todos os tratamentos. Conclui-se que o óleo de algodão + detergente e óleo de casca de laranja são compatíveis com larvas de *C. externa*, podendo estes serem utilizados de forma combinada dentro do Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Palavras-chave: Inseticidas botânicos; *Chrysoperla externa*; Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

USO DE INSETICIDAS BOTÂNICOS NO CONTROLE DE TRIPES EM FOLHAS DE MANGUEIRA

Emanoel de Carvalho Souza Alves¹, Marília Mickaele Pinheiro Carvalho², Manoel Alves de Almeida Neto³, Tânia Rejane Ferro Carvalho Silvas⁴, Tiago Cardoso da Costa Lima⁵

RESUMO: O tripses *Heliothrips longisensibilis* Xie, Mound & Zhang (Thysanoptera: Thripidae) causa danos em folhas e frutos de mangueiras, devido sua alimentação e secreções por eles produzidas. Dessa forma, esse estudo teve por objetivo avaliar a eficiência de óleos vegetais sobre ninfas de primeiro ínstar e adultos de *H. longisensibilis*. Os tratamentos testados foram: óleo de algodão (2%) + detergente neutro (1,5%); óleo vegetal (soja) (0,5%); extrato de nim + citronela + D'limonemo (0,3%); óleo de casca de laranja (0,4%); óleo de canela (0,15%); e água destilada (controle), totalizando seis tratamentos, cada um com 20 repetições (10 insetos por repetição), em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC). Os insetos foram acondicionados em placas de Petri (5 cm de diâmetro) contendo um disco de folha de mangueira circundado por uma barreira de algodão umedecido. Sobre cada disco, foram aplicados 2 mL dos respectivos tratamentos utilizando uma Torre de Potter a uma pressão de 5psi/pol². As placas foram mantidas em condições controladas (25 ± 1 °C, 70 ± 10% UR e 12 horas de fotofase). Avaliou-se a mortalidade acumulada (%)

¹Estudante de Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco (UPE). emanoelc.alves@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6232-7912>.

²Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>.

³Mestre em Agronomia: Horticultura Irrigada. Embrapa Semiárido. almeidaneto.bio@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2127-6535>.

⁴Engenheira Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco Instituição (UNIVASF). tania_ferro@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0237-0408>.

⁵Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a cada 24 horas durante quatro dias. Os dados foram analisados pelo Modelo Linear Generalizado (GLM) com distribuição binomial e as médias comparadas pelo teste de multicomparação de Tukey ($p < 0,05$). O óleo de algodão e óleo de nim + citronela + D'limonemo ocasionaram elevada mortalidade sobre ninfas de *H. longisensibilis* (85,16 e 80,38%, respectivamente), após 96 horas da aplicação. Enquanto o óleo de laranja apresentou uma eficiência moderada (57,57%). A maior mortalidade de adultos foi alcançada com o uso do óleo de algodão (83,16%), seguido dos óleos de nim + citronela + D'limonemo (69,89%) e óleo de laranja (66,84%). Observou-se uma mortalidade gradual das ninfas e adultos de *H. longisensibilis* com o tempo, após aplicação do extrato de algodão, nim + citronela + D'limonemo, óleo de laranja e canela. Os óleos de algodão, nim + citronela + D'limonemo e de laranja demonstraram grande potencial para o controle do *H. longisensibilis*. A escolha do inseticida botânico é essencial para um manejo eficiente dessa praga.

Palavras-chave: *Heliothrips longisensibilis*; *Mangifera indica*; extratos botânicos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A COMPARATIVE STUDY USING DIFFERENT CLOUD COVER DATA SOURCES TO MODEL THE BRAZILIAN SOLAR ENERGY POTENTIALITY

Emerson Damasceno de Oliveira¹, Thomás Rocha Ferreira², Mario Miranda Vilas Boas Ramos Leitão³, Maria Luciene Dias de Melo⁴, Carlos Denyson Silva Azevedo⁵

RESUMO: Recent studies have explored cloud cover from various data sources (models, satellites, and reanalyses) to understand its impact on solar energy efficiency projections. Accurate cloud data is crucial for estimating the effects of climate change on photovoltaic potential. This study evaluated surface solar radiation (SSR) modeling using different cloud data across Brazil, revealing significant differences based on the source. The NCEP (National Centers for Environmental Prediction) reanalysis underestimated SSR in the North and Northeast and overestimated it in the South, while the CMIP6 ensemble also overestimated SSR. In contrast, the International Satellite Cloud Climatology Project (ISCCP), European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellite (EUMETSAT), and ERA5 (ECMWF Reanalysis v5) datasets showed minor discrepancies from observations, with ISCCP providing the most accurate estimates based on root mean square error (RMSE) analysis. The study emphasized that satellite cloud data, like ISCCP, improves SSR modeling accuracy. Conceptual differences between datasets, such as total cloud cover from NCEP and total cloud amount from ISCCP, have caused misunderstandings in the literature. For

¹PhD. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). emerson.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-1257-2586>.

²PhD. Universidade Federal de Alagoas (UFAL). thomas.ferreira@ufcg.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9203-0068>.

³PhD. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). mario.miranda@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0179-0115>.

⁴PhD. Universidade Federal de Alagoas (UFAL). ludmelo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8388-4240>.

⁵MSc. National Institute for Research (INPE). denysonazevedo@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-5467-3870>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Brazilian Global Horizontal Irradiance (GHI), all datasets except NCEP aligned with observed data in the Northeast, a region with high photovoltaic potential. However, in the Amazon basin, even ISCCP showed significant differences, likely due to sparse measurement density. In conclusion, incorporating satellite cloud observations in SSR modeling is reliable for estimating GHI and photovoltaic power potential, especially in poorly measured regions like Brazil's North.

Keywords: Cloud amount; Photovoltaic Power Potential; Modelling.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DAILY INSOLATION (DINSOL-V1.0): A USER-FRIENDLY TOOL FOR EDUCATIONAL USE AND SOLAR RADIATION BOUNDARY SPECIFICATION

Emerson Damasceno de Oliveira¹

RESUME: Climate modeling involves a significant amount of programming, which includes reading, learning, testing, and evaluating source code. Over the past decades, numerous climate models have been developed, facilitating global climate studies. However, some models contain millions of lines of code, making the introduction of new parameterizations a complex task that requires teamwork. Although high-complexity models can simulate climate realistically, researchers often use simplified models in preliminary test phases. This need led to the creation of Daily INSOLation (DINSOL-v1.0), a powerful program designed to support simplified climate models by performing solar radiation calculations that consider Milankovitch cycles and offer various simulation options. DINSOL was developed to provide data such as daily insolation, instantaneous solar radiation, Earth's orbital parameters, and calendar dates, similar to the Paleoclimate Modelling Intercomparison Project (PMIP). While preparing the solar radiation boundary conditions for climate models, it became evident that DINSOL could also be a valuable educational tool. Thus, an intuitive graphical user interface was created to serve this purpose. The model was written in Fortran 90, with the graphical user interface developed using PyGTK, a Python API based on GIMP ToolKit (GTK). Additionally, the R language was used to generate a panel with contour fields and sketches of the orbital parameters to support the graphical execution. The model evaluation used data from PMIP and other tools, with data analysis conducted through statistical methods. The tests concluded that the results

¹ PhD. Federal University of São Francisco Valley (UNIVASF). emerson.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-1257-2586>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

obtained from DINSOL showed an insignificant difference compared to those from other models, validating DINSOL as a reliable tool.

Keywords: Insolation; Milankovitch; Education.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA SOBRE A PRODUÇÃO DE MATERIAIS BIODEGRADÁVEIS À BASE DE MICÉLIOS DE FUNGOS

Francieldo dos Santos Queiroz¹

RESUMO: Atualmente o planeta se encontra em uma situação de grave degradação relacionada à poluição ambiental. Estima-se que em 2020, 37% das emissões globais de carbono foram provenientes das indústrias de construção e no processo de desenvolvimento de materiais manufaturados. Tanto os processos de fabricação de celulose quanto os de formação de papel envolvem recursos intensivos e insumos energéticos, assim como a emissão de gases de efeito estufa e outros poluentes. Nesse sentido, vêm surgindo cada vez mais isentivo à produção de novas tecnologias sustentáveis que possam substituir processos e produtos nocivos ao ambiente. Assim, os materiais baseados em micélios fúngicos vêm ocupando um papel de cada vez mais notoriedade. Esse tipo de material se decompõe rapidamente e diminui os impactos causados ao meio ambiente pelo descarte indevido de material sintético. O objetivo desse trabalho foi realizar uma análise cienciométrica sobre a produção de biomateriais baseados em micélios fúngicos. Foram selecionados trabalhos publicados entre os anos de 2013 e 2023 nos bancos de dados do *Scopus* e do *Web of Science*. O ano de 2023 apresentou o maior número de publicações em ambos os bancos. Estados Unidos e China são os maiores produtores de conhecimento sobre esse tema; o Brasil ainda não se encontra em uma posição relevante. Os trabalhos foram publicados majoritariamente na área de pesquisa de Engenharia. Apesar da relevância do tema abordado, a quantidade de publicações ainda é considerada baixa. Como mencionado, os fungos já vêm sendo amplamente utilizados na indústria de ciência de materiais, como é o caso da empresa estadunidense *Ecovative*, que atua

¹ Mestrando em Botânica. Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: queirozfrancieldo@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9206-7311.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

desde 2007 produzindo e comercializando roupas, embalagens alternativas, bolsas, alimentos e outros produtos a partir de micélios fúngicos. As hifas em crescimento podem ser combinadas com outros materiais e substratos, como extratos de plantas e resíduos agrícolas, para criar produtos que podem ser utilizados nas indústrias de construção, alimentícias e no design de materiais. Mesmo espécies tóxicas podem ser utilizadas, uma vez que deixam de produzir micotoxinas no processo final de manufatura devido às altas temperaturas aplicadas.

Palavras-chave: Materiais de micélios; cienciometria; desenvolvimento sustentável.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO MELOEIRO AO ESTRESSE HÍDRICO MEDIADA POR INOCULAÇÃO BACTERIANA

Isnaelia Gonçalves Leite¹, Bruno Gabriel Amorim Barros², Paulo Roberto Barbosa de Jesus Júnior³, Layslene Leal de Carvalho⁴, Paula Pereira dos Passos⁵

RESUMO: A drástica redução da disponibilidade hídrica para a agricultura é um dos fatores de maior destaque relacionados às mudanças climáticas globais, limitando um recurso extremamente importante para a fisiologia vegetal, a água, indispensável para cultivo de culturas mundialmente importantes como o meloeiro (*Cucumis melo* L.). Contudo, a utilização de bioinsumos, como às BPCV, tem apresentado destaque devido à sua capacidade em atenuar efeitos deletérios de estresses bióticos e abióticos. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o potencial de bactérias em promover o crescimento e induzir resistência em plantas de melão expostas ao déficit hídrico. Para isso, sementes foram desinfestadas e posteriormente semeadas em recipientes de 500 mL em casa de vegetação do DTCS-UNEB, Juazeiro-BA. Sete dias após a emergência das plântulas, foram inoculadas no sulco de plantio 2 estirpes bacterianas provenientes do estoque de microrganismos funcionais do LAMISO da UNEB e um isolado cedido pela Embrapa Semiárido. Após 30 dias da emergência, alguns tratamentos foram submetidos ao déficit hídrico durante 12 dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com esquema fatorial duplo,

¹ Bióloga, Mestranda em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. isaleiteuast@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0004-8279-6854>.

² Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. brunoamorimagro1@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4042-7127>.

³ Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. paulo.rbarbosa@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0002-3104-3145>.

⁴ Engenheira Agrônoma, Mestranda em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. lays-leal27@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-1036-6970>.

⁵ Graduada em Engenharia Agrônoma. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. paullapereira180@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0552-7296>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sendo o primeiro fator, a não inoculação e 4 inoculações de bactérias, e o segundo, 2 regimes hídricos, totalizando 10 tratamentos. As inoculações corresponderam a: a *Bacillus subtilis*, *Azospirillum brasilense*, ESA 402, mix com todas as bactérias e a ausência de inoculação. Já os regimes hídricos constituídos por irrigação com lâmina de 100% e um negativo sem irrigação. As variáveis analisadas corresponderam à altura de planta, diâmetro do caule, número de folhas, número de flores, índice SPAD e comprimento de raízes, após estresse. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância pelo teste de Scott-Knott à 5% de probabilidade. Não se verificou interação entre os fatores para a maioria das variáveis, com exceção da altura de plantas, onde os tratamentos com inoculações de *Azospirillum brasilense*, ESA 402 e o mix de bactérias, para o regime negativo sem irrigação, apresentaram os melhores desempenhos e não diferiram estatisticamente entre si, o que indica que estudos mais aprofundados nesta área podem esclarecer melhor os ganhos relacionados ao uso de BPCV na atenuação dos danos por estresse hídrico no meloeiro.

Palavras-chave: Bioinsumos, *Cucumis melo* L., Déficit hídrico, Mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONTRASTE PLUVIOMÉTRICO EXISTENTE NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA ENTRE OS MESES DE MARÇO E SETEMBRO

Rafael Venâncio dos Santos¹, Emerson Damasceno de Oliveira², Mário de Miranda
Vilas Boas Ramos Leitão³, Manoel Gregório Caetano de Lima Pinto⁴

RESUMO: No contexto das mudanças climáticas, a ocorrência de eventos extremos vem se tornando cada vez mais frequente. Neste sentido, a disponibilização de informações meteorológicas é crucial para o monitoramento das condições atmosféricas e a compreensão das tendências nos padrões sazonais. Portanto, com o objetivo de avaliar as características pluviométricas do Vale do Submédio São Francisco (semiárido nordestino), foi realizada uma análise estatística a partir dos dados de precipitação diária da Estação Meteorológica Automática da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) localizada na cidade de Juazeiro-BA no Espaço Plural da UNIVASF. Estes dados compreendem uma série temporal que se estende entre os anos de 2008 e 2023, totalizando 16 anos ininterruptos de medições. No geral, os índices pluviométricos observados em Juazeiro são baixos, com a estação chuvosa tendendo a se concentrar predominantemente no verão e outono, onde os meses de Janeiro, Fevereiro e Março apresentam a maior precipitação acumulada média, sendo Março o mês com o maior percentual de dias chuvosos. Por outro lado, Agosto e Setembro possuem a menor média de precipitação acumulada mensal, com Setembro detendo o menor percentual de dias chuvosos. Por fim, a

¹ Estudante de graduação. Núcleo de Gestão de Projetos Sociais (NGPS), Universidade Federal do Vale do São Francisco. rafael.venancio@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-0670-2541>.

² Doutor em Climatologia. Laboratório de Meteorologia (LABMET), Universidade Federal do Vale do São Francisco. emerson.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-1257-2586>.

³ Doutor em Meteorologia. Laboratório de Meteorologia (LABMET), Universidade Federal do Vale do São Francisco. mario.miranda@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0179-0115>.

⁴ Técnico em Agropecuária. Laboratório de Meteorologia (LABMET), Universidade Federal do Vale do São Francisco. manoel.gregorio@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-4114-6236>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

definição das épocas secas e chuvosas em regiões semiáridas é fundamental para o planejamento do poder público, sobretudo, quanto à agricultura familiar. Em outras palavras, a correta gestão dos recursos hídricos no Vale do Submédio São Francisco pode contribuir para atenuar os transtornos gerados pelos períodos de estiagem, fortalecendo a segurança alimentar da população.

Palavras-chave: chuva; planejamento; semi-árido.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONTRIBUIÇÃO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO NO CULTIVO DE FEIJÃO-CAUPI EM REGIÃO SEMIÁRIDA

Lucas Juliérmenson Lopes da Silva¹, Bruno Gabriel Amorim Barros², Leonilson Osvaldo da Silva³, Maria Eduarda Ferreira⁴, Francinaldo Hipólito Ribeiro⁵

RESUMO: As práticas agrícolas são altamente dependentes de produtos químicos industriais, como fertilizantes e pesticidas, para aumentar a produtividade. A utilização desses mecanismos tem contribuído para agravar os problemas ambientais e minimizar a biodiversidade do solo. O uso de bactérias promotoras de crescimento de plantas tem promovido a busca por uma agricultura produtiva, com maior retorno econômico e sustentável. Portanto, os microrganismos surgem como uma alternativa ao uso de adubos sintéticos na agricultura. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o desenvolvimento inicial do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) inoculado e coinoculado com *Bradyrhizobium pachyrhizi* (BR 3262), *Azospirillum brasilense* e *Pseudomonas fluorescens* em solo da região Semiárida. As sementes da cultivar BRS Acauã passaram pelo processo de desinfestação e inoculação das bactérias utilizadas, e posteriormente, foram semeadas em vasos de 5L em casa de vegetação do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais na Universidade do Estado da Bahia – DTCS/UNEB. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, composto por 9 tratamentos: T1 (Controle absoluto), T2 (Controle

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. lucaslopes.agronomia@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-0641-8865>.

² Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. brunoamorimagro1@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4042-7127>.

³ Graduando em Engenharia Agrônômica. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. leoagronomia2018@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-4488-9855>.

⁴ Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. mariaduferreira98@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-5554-9327>.

⁵ Graduando em Engenharia Agrônômica. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. francinaldohipolito1994@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-2406-3199>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

nitrogenado), T3 (Controle com adubo à base de fósforo), T4 (*Bradyrhizobium pachyrhizi* BR 3262), T5 (*Azospirillum brasilense*), T6 (*Pseudomonas fluorescens*), T7 (*Bradyrhizobium pachyrhizi* BR3262 + *Azospirillum brasilense*), T8 (*Bradyrhizobium pachyrhizi* BR 3262+ *Pseudomonas fluorescens*) e T9 (*Bradyrhizobium pachyrhizi* BR 3262+ *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens*), com 5 repetições, totalizando 45 unidades amostrais. O experimento foi conduzido até os 45 dias após a emergência, os dados coletados e submetidos à análise de variância (ANOVA) e processados pelo *software* AgroEstat por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os resultados apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos inoculados para comprimento da parte aérea e raízes em relação ao controle. Para massa fresca e seca da parte aérea, não houve diferenças significativas entre os tratamentos avaliados. Os resultados sugerem que a combinação de microrganismos pode ser benéfica para o cultivo, contribuindo para a sustentabilidade e eficiência na agricultura. Dessa forma, se faz necessário que haja a instalação de outros experimentos para tornarem mais robustos os resultados encontrados nesta pesquisa.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*; *Bradyrhizobium pachyrhizi* BR 3262; *Pseudomonas fluorescens*.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FILOCRONO DE PLÂNTULAS DE *Aspidosperma pyrifolium* Mart. & Zucc

Luciana Sandra Bastos de Souza ¹, Fabiana da Conceição Sabino ², Márcia Bruna Marim de Moura ³, Marisa Adriana Gonçalves de Souza ⁴, Thieres George Freire da Silva ⁵

RESUMO: O filocrono de *Aspidosperma pyrifolium* Mart. & Zucc foi investigado nas condições do Semiárido brasileiro. O experimento foi conduzido no município de Serra Talhada-PE, em um viveiro protegido com sombrite comercial para interceptar 50% da radiação solar. Para tanto, sementes de *A. pyrifolium* foram colocadas para germinar em vasos com volume de 5 litros, contendo solo e areia na proporção 3:1, com três repetições. As reposições hídricas foram realizadas em dias alternados com base na evapotranspiração de referência (ET_0). Em intervalos médios de 30 dias obtiveram-se dados do número de folhas (NF). Adicionalmente, dados de temperatura medidas em uma estação meteorológica automática foram utilizados para a determinação dos graus-dia acumulados (GDA), considerando-se a temperatura base de 10°C. Os dados de GDA foram relacionados ao NF por meio de regressão linear e o filocrono foi obtido a partir do inverso do coeficiente angular desta. Os GDA foi de 3329°C. Uma boa correlação foi observada entre GDA e NF, com $R^2 = 0,977$, descrita pela equação: $NF = 0,1010 + 0,0061 * GDA$. O filocrono médio foi de 163,9°C.dia/folha,

¹ Professora Dr^a. Adjunto IV. UFRPE/UAST. luciana.sandra@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295> 1.

² Bacharela em Ciências Biológicas. UFRPE/UAST. fabianasabino1996@gmail.com

³ Bacharela em Ciências Biológicas. UFRPE/UAST. marciabruna78@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735>

⁴ Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. marisaadrianasouza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9500-0825>.

⁵ Professor Dr. Associado IV 5. UFRPE/UAST 5. thieres.silva@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935> 5



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

com uma taxa de aparecimento foliar de 0,0061 folha/°C.dia. Estes resultados podem ser úteis para a compreensão do crescimento das espécies sob condições distintas, além de auxiliar no planejamento e na produção de mudas.

Palavras-chave: Pereiro, graus-dia acumulados, filocrono.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SELETIVIDADE DE ÓLEOS VEGETAIS E MINERAL SOBRE A JOANINHA *Coccidophilus citricola* (BRÈTHES)

Manoel Alves de Almeida Neto¹, Marília Mickaele Pinheiro Carvalho², Emanuel de Carvalho Souza Alves³, Samara Monteiro dos Santos⁴, Tiago Cardoso da Costa-Lima⁵

RESUMO: O Manejo Integrado de Pragas (MIP) constitui um conjunto de métodos, que quando combinados podem ser mais eficazes no controle de pragas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de óleos vegetais e mineral sobre o predador *Coccidophilus citricola* (Brèthes) (Coleoptera: Coccinellidae). Para avaliar a toxicidade dos óleos foram utilizados os tratamentos: (i) Óleo mineral (2,0%); (ii) Óleo de algodão (2,0%) + Detergente (1,5%); (iv) Óleo de nim (*Azadirachta indica*) (2,0%); (v) Tiametoxam (0,2 g.L) (controle positivo); e (vi) Água destilada (controle negativo). Esses tratamentos foram aplicados (2 µL por indivíduo) no dorso de larvas de 4^o instar e sobre adultos com uma micropipeta. Após aplicação, os insetos foram acondicionados em recipientes plásticos (11 cm de diâmetro e 8 cm de altura) com tampa de *voile*, contendo um disco de palma-forrageira [*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller] com cochonilhas-de-escama, *Diaspis echinocacti* Bouché (Hemiptera: Diaspididae) para alimentação. Os recipientes foram mantidos a 25 ± 1 °C, UR de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas e avaliou-se a mortalidade acumulada (%) das joaninhas em 24,

¹Mestre em Agronomia: Horticultura Irrigada. Embrapa Semiárido. almeidanelto.bio@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2127-6535>.

²Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>

³Graduando em Ciências Biológicas. Universidade de Pernambuco (UPE). emanoelc.alves@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6232-7912>.

⁴Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE). samara.msantos2@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7177-3134>.

⁵Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

48, 72 e 96 horas. O delineamento foi o inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos e 100 repetições para cada fase de desenvolvimento do inseto (larvas e adultos), sendo cada inseto considerado uma repetição. Os dados foram analisados pelo Modelo Linear Generalizado (GLM), com distribuição binomial e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Os óleos, mineral, algodão + detergente e nim apresentaram baixa mortalidade sobre larvas de 4^o ínstar (20,3; 20,0 e 16%, respectivamente) e adultos (7,0; 10,0 e 4,0%, respectivamente) de *C. citricola*, após 96 horas da aplicação. Enquanto o inseticida Tiametoxan ocasionou mortalidade larval de 66,7% em 24h e atingindo 79,6% em 96h. Para os adultos, o inseticida nesse mesmo período apresentou mortalidade de 20% e 53%, respectivamente. Houve um efeito gradual da mortalidade das larvas com o uso do óleo mineral, e de adultos com o inseticida Tiametoxam com o passar do tempo. Os resultados evidenciaram que os óleos utilizados são seletivos às larvas de 4^o ínstar e adultos da joaninha *C. citricola*, nas condições descritas no estudo.

Palavras-chave: Inimigo natural; inseticidas botânicos; controle biológico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS BOTÂNICOS NO CONTROLE DA TRAÇA-DA-VIDEIRA-SUL-AMERICANA

Manoel Alves de Almeida Neto¹, Marília Mickaele Pinheiro Carvalho², Anita Danielly Cruz Machado Oda³, Kethelen Gabryelli Sousa Viana⁴, Tiago Cardoso da Costa-Lima⁵

RESUMO: A traça-da-videira-sul-americana, *Lasiothyris luminosa* (Razowski & Becker) (Lepidoptera: Tortricidae), é uma praga de ocorrência recente na região do Submédio do Vale do São Francisco, que causa danos desde a fase de botões florais até bagas de uva no período de colheita. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de óleos e extrato vegetais sobre lagartas de *L. luminosa*. Para o experimento foram utilizados 5 tratamentos: (i) óleo de *Cinnamomum verum* (0,3mL/100mL); (ii) extrato de *Sophora flavescens* (0,2mL/100mL); (iii) óleo de casca de laranja (*Citrus sinensis*) (0,6mL/100mL); (iv) óleo de *Azadirachta indica* (3mL/100mL); e (v) água destilada (controle). Foram inoculadas lagartas com até 24 horas em placas do tipo ELISA contendo dieta artificial de *Anticarsia gemmatalis* Hübner e uma camada de 5,0 µL do tratamento, totalizando 96 poços/tratamento. As placas foram mantidas a 25 ± 1 °C, UR de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas. Avaliou-se a mortalidade acumulada em 24, 48, 72 e 96 horas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), os dados foram analisados através do Modelo

¹Mestre em Agronomia: Horticultura Irrigada. Embrapa Semiárido. almeidaneto.bio@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2127-6535>.

²Doutora em Entomologia. Embrapa Semiárido. marilia.mickaele@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3547>

³Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf. odadanielly@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3596-329X>.

⁴Engenheira Agrônoma, Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf. kethelenviana97@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1411-4565>.

⁵Doutor em Entomologia. Embrapa Semiárido. tiago.lima@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-2806>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Linear Generalizado (GLM) com distribuição binomial, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) através do software R. O extrato de *S. flavescens* apresentou maior mortalidade (90,62%) após 24 horas da aplicação, seguido do tratamento óleo de *A. indica* (61,90%), que mostrou um efeito progressivo à medida que o tempo aumentou, atingindo em 96 horas uma mortalidade de 91,26% das lagartas. Os demais tratamentos foram pouco eficientes no controle de *L. luminosa* não ultrapassando 35,41%. O extrato de *S. flavescens* e o óleo de *A. indica* foram eficientes no controle de lagartas de *L. luminosa*.

Palavras-chave: *Lasiothyris luminosa*; Extrato botânico; Uva.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE ESPACIAL E SENSOR VIS-NIR NO MAPEAMENTO DE CARBONO EM CULTIVO ORGÂNICO DE VIDEIRA

Bruna Lima Santos¹, Marcos Sales Rodrigues², Vinícius Araújo³, Cristyanno Soares da Silva⁴, Daniel Barbosa da Silva⁵

RESUMO: A videira é a cultura responsável pela terceira fruta mais exportada no Brasil. A vitivinicultura orgânica tem ganhado destaque por minimizar os impactos ambientais, visando preservar o solo, a biodiversidade e evitar químicos. Buscando encarar os desafios das mudanças climáticas e promover uma gestão sustentável no campo, a compreensão das trocas de carbono entre solo, água e atmosfera é essencial. As análises tradicionais de carbono orgânico total (COT) do solo exigem muitos reagentes e geram resíduos tóxicos. Desse modo, o trabalho tem como objetivo estimar e mapear o estoque de COT do solo usando a espectroscopia Vis-NIR e geoestatística em área de vitivinicultura orgânica na região do sertão pernambucano. Foram coletadas 128 amostras de solo georreferenciadas na camada de 0-30 cm de profundidade em uma área de produção de uva orgânica para vinho em Lagoa Grande-PE, nas quais se avaliaram textura e COT por método analítico padrão. Os dados de reflectância foram obtidos a partir de dois espectrômetros: 1) portátil (900-1700 nm); 2) bancada (350-2500 nm). Posteriormente, esses dados foram submetidos a diferentes combinações de pré-processamentos. Os modelos

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. bruna.limasantos@discente.univasf.edu.br. 0009-0002-7723-5732.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco. marcos.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0002-6567-1273.

³ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. viniciussouara2121@gmail.com. 0000-0001-8755-4580.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. cristyanno.83@gmail.com. 0000-0001-8111-9350.

⁵ Graduando em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal do Vale do São Francisco. daniel.barbosasilva@discente.univasf.edu.br. 0009-0003-1618-7527.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

preditivos para a determinação de COT foi realizado com a regressão de mínimos quadrados parciais (PLSR) e a regressão linear múltipla (MLR). Após a calibração dos modelos, foi elaborada a validação cruzada e, sucessivamente, a validação externa para aqueles que obtiveram os melhores desempenhos. Os resultados apontaram que a melhor predição de COT com a ferramenta portátil foi feita a partir da modelagem com MLR ($R^2= 0,72$ e $RMSEC= 1,87$) e com o equipamento de bancada foi o modelo PLSR ($R^2= 0,85$ e $RMSEC= 1,42$). Os sensores apresentaram um resultado satisfatório para a predição de COT. Apesar do sensor portátil apresentar resultados inferiores ao sensor de bancada ressalta-se que, a possibilidade do uso do sensor portátil devido seu menor preço é maior se comparado ao espectrômetro de bancada. Sendo assim, é possível indicar a possibilidade de prever e mapear os estoques de COT utilizando estudos na área da espectroscopia, a fim de uma agricultura economicamente viável e ambientalmente correta.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Geoestatística ; Espectroscopia.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESCUDO NATURAL CONTRA O CALOR: BACTÉRIAS PROTEGEM PLANTAS DE MILHO DAS ALTAS TEMPERATURAS

Bruno Gabriel Amorim Barros¹, Paulo Roberto Barbosa de Jesus Júnior², Layslene Leal de Carvalho³, Isnaelia Gonçalves Leite⁴, Paula Pereira dos Passos⁵

RESUMO: A cultura do milho desempenha um papel fundamental na agricultura global, sendo uma das mais cultivadas e consumidas em todo o mundo. No entanto, as plantas de milho são particularmente sensíveis a estresses térmicos, como altas temperaturas. Nos últimos anos, a pesquisa agrícola tem explorado o potencial de Bactérias Promotoras de Crescimento Vegetal - BPCV como uma solução para mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas nas culturas agrícolas. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o potencial de bactérias em promover o crescimento e induzir resistência de plantas de milho expostas a altas temperaturas. Para isso, as sementes da cultivar AG-1051 foram desinfestadas com álcool 70%, solução de hipoclorito de sódio e lavagens sucessivas com água destilada estéril, e posteriormente semeadas em recipientes de 500 ml em casa de vegetação. Sete dias após a emergência das plântulas, foram inoculadas no sulco de plantio com três estirpes bacterianas provenientes do estoque de microrganismos funcionais do Laboratório de Microbiologia do Solo da Universidade do Estado da Bahia. Após 25 dias da emergência, as plantas foram transferidas para uma câmara de germinação

¹ Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. brunoamorimagro1@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4042-7127>

² Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. paulo.rbarbosa@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0002-3104-3145>

³ Engenheira Agrônoma, Mestranda em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. lays-leal27@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-1036-6970>

⁴ Bióloga, Mestranda em Agronomia: Horticultura Irrigada - PPGHI. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. isaleiteuast@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0004-8279-6854>.

⁵ Graduanda em Engenharia Agrônoma. Universidade do Estado da Bahia, Brasil. paullapereira180@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0552-7296>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tipo BOD e expostas a uma temperatura de 45°C durante cinco dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos correspondentes às espécies de bactérias *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*, *Azospirillum brasilense* e um mix contendo todas as estirpes juntas. Além disso, foram incluídos dois controles: um positivo com 30 kg/ha⁻¹ de adubação nitrogenada, simulando o manejo convencional, e um negativo sem nenhum tipo de inoculante ou adubo. Foram analisados comprimento e biomassa seca da parte aérea e raiz, bem como índice de clorofila e severidade de murchamento das plantas, após estresse. Os dados estatísticos foram submetidos a análise de variância pelo teste de Scott-Knott à 5% de probabilidade. Neste aspecto, observou-se que todos os tratamentos que incluíram bactérias apresentaram diferenças significativas em relação ao controle negativo. Além disso, estes mesmos tratamentos se mostraram similares ao controle positivo com adubação convencional. Logo, a inoculação de BPCV apresentam potencial como mitigadores de estresse em plantas de milho, sendo essencial continuar investigando sua eficácia sob diferentes condições ambientais e agronômicas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Semiárido, *Zea Mays* L.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE CRUZETA-RN

Antonio Henrique Cardoso Sampaio Filho¹, Vanderlan Fernandes Souza², Wendell Nascimento Oliveira³, José Sebastião Costa de Sousa⁴, Pablo Teixeira Leal de Oliveira⁵

RESUMO: As variações climáticas têm sido amplamente documentadas em todo o globo, o que inclui o Brasil e, conseqüentemente, o semiárido brasileiro, sendo essa uma região que tende a ter baixas taxas pluviométricas e altos valores de evapotranspiração que estão se agravando com as mudanças climáticas. Neste trabalho buscou-se classificar e analisar o clima da cidade de Cruzeta-RN. A classificação foi realizada através da planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022) para as metodologias de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955) e Köppen (Köppen, 1936), com os dados das normais climatológicas de 1981-2010 e 1991-2020, obtidos no portal do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para as normais avaliadas, a classificação foi Bsh e EdA'a' por Köppen e Thornthwaite, respectivamente. Entretanto, o índice de aridez aumentou de 69,2% para 71,8% quando comparada a normal mais antiga com a mais recente. Essa inalteração da classificação climática entre as normais não ocorreram na temperatura média anual, que subiu de 27 °C para 28 °C, na evapotranspiração potencial média anual (ETP), que teve aumento de 88 mm, e na redução de 31 mm na pluviosidade média anual (P). O déficit hídrico se manteve em todos os meses do ano, sendo agravado pelas alterações na ETP e P. A quadra chuvosa se manteve entre janeiro a abril, mas houve redução nas médias mensais de chuvas desses meses.

1 Graduando. IFSertãoPE. rico.filho@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-3686-6701>

2 Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>

3 Graduando. IFSertãoPE. uendeu.agro@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-9423-4220>

4 Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

5 Doutorado. IFSertãoPE. pablo.leal@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9394-4785>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Palavras-chave: BHCN&CCTK; Köppen; Thornthwaite.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARBONO ORGÂNICO COMO INDICADOR DE QUALIDADE DO SOLO EM ÁREAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE DEGRADAÇÃO

Daniel Barbosa da Silva¹, Renato Garcia Rodrigues², Kátia Araújo da Silva³,
Anderson Mailson de Oliveira Souza⁴, Luís Francisco Mello Coelho⁵

RESUMO: Um dos desafios globais mais importantes da atualidade é reduzir as emissões atmosféricas de gases do efeito estufa para minimizar alterações climáticas e outros impactos ambientais. Diante disso, conhecer o conteúdo do carbono orgânico do solo pode ser um aliado nessa busca, visto que é um dos principais indicadores de qualidade do solo. Adicionalmente, a revegetação pode ser uma prática viável a ser implementada visando este objetivo, pois pode elevar o estoque de carbono orgânico total (COT) ao nível da mata nativa e, conseqüentemente, diminuir a emissão de CO₂. O objetivo principal do estudo foi investigar os efeitos das mudanças no nível de degradação da caatinga sobre os estoques de carbono, visando a melhor compreensão das perdas de carbono do solo. O estudo foi realizado em áreas de mata ciliar de caatinga de atuação do Projeto RE-Habitar, sendo constituído de seis tratamentos e oito repetições, os quais foram cinco níveis de degradação: muito alto, alto, médio, baixo, muito baixo e a testemunha (área conservada). Foram coletadas amostras deformadas, na camada de 0 a 20 cm de profundidade, com três repetições para cada amostra composta. Nessas amostras foi determinado o COT por método analítico padrão e foi calculado o estoque de carbono pelo método de massa

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. daniel.barbosasilva@discente.univasf.edu.br. ORCID: 0009-0003-1618-7527.

² Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. renato.garcia@univasf.edu.br. ORCID: 0000-0001-5576-8621.

³ Mestre em Produção Vegetal pela UNIVASF. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. katia_a.s@outlook.com. ORCID: 0000-0001-6618-8753.

⁴ Mestre em Ciência do Solo pela UFRPE. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. agro.amos@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1863-7590.

⁵ Doutor em biologia comparada. Universidade Federal do Vale do São Francisco, *Campus-CCA*. coelhof@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0001-6901-1267.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

equivalente. As áreas de mata ciliar sem degradação (testemunha) apresentaram um estoque de carbono médio de $33,611 \text{ t ha}^{-1}$, sendo estatisticamente maior que os níveis de degradação, os quais foram muito alto- $16,774 \text{ t ha}^{-1}$, alto- $18,053 \text{ t ha}^{-1}$, médio $19,579 \text{ t ha}^{-1}$, baixo- $23,692 \text{ t ha}^{-1}$ e muito baixo- $23,696 \text{ t ha}^{-1}$, conforme o teste de Tukey ($p < 0,05$). Embora não tenha sido observada diferença estatística significativa entre os níveis de degradação, a análise dos dados revela que há uma tendência de redução no estoque de carbono conforme o nível de degradação da área aumenta. Esse fenômeno pode ser justificado pela redução no aporte de matéria orgânica no solo e, conseqüentemente, na diminuição do COT. A degradação das matas ciliares reduz significativamente os estoques de carbono no solo.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Sustentabilidade; Recuperação de áreas degradadas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ABELHA URUÇÚ-DE-CHÃO (*MELIPONA QUINQUEFASCIATA*): UMA ESPÉCIE AMEAÇADA NAS CHAPADAS DA CAATINGA

Vilmar Luiz Lermen¹, Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen², Josileide Gomes da Silva³, Pedro de Sousa Lermen⁴, Fernanda de Sousa Lermen⁵

RESUMO: O Brasil tem cerca de 400 espécies de abelhas mansas ou indígenas, uma delas a abelha Uruçú-de-Chão (*Melipona quinquefasciata*), encontrada em chapadas da Caatinga como a Diamantina, Araripe e Ibiapaba. Regiões com grandes platôs sedimentares, altitudes variadas, que ao longo das estações do ano tem paisagens que vão de muito verde, úmidas e temperaturas baixas até extremamente secas, vegetação cinza e sem folhas. Esta espécie de abelha está presente na Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe (APA) e com riscos de extinção pela expansão do agronegócio, da urbanização e das alterações ambientais diversas. Esta experiência trata-se de um estudo de caso a partir da experiência da família Araújo na Serra dos Paus Dóias-Exu-PE e suas práticas de criação, conservação e multiplicação da espécie na área agroflorestal biodiversa que manejam. A família é associada e assessorada pela AGRODÓIA. As estratégias adotadas envolvem a criação, produção de alimentos, garante a sobrevivência, geração de trabalho e renda, tendo como resultado os efeitos terapêuticos proporcionados à saúde do casal. Os benefícios dessa criação, estão na troca de conhecimentos entre os criadores e as visitas de intercâmbios realizadas na comunidade ou fora dela, por agricultores(as), estudantes de escolas e

¹Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprsaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

²Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvaneteLermen8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

³Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. josileideg4@gmail.com. 0000-0001-6652-2694.

⁴Pedro de Sousa Lermen. Graduando em Geografia pela Estácio de Sá. pedrolersou@gmail.com. 0009-0005-7210-3222.

⁵ Fernanda de Sousa Lermen. Escola EREM Barão. fernandasou@gmail.com. 0000-0003-1321-5350.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de universidades, técnicos de Ongs e órgãos ambientais. Além dos processos formativos como cursos, dias de campo, seminários, oficinas e estudos técnicos, sobre confecção de caixas, instalação e manejo de meliponários, sanidade desses insetos e comercialização. O estudo apontou desafios para a conservação da vegetação e habitat natural, em função do desmatamento, queimadas e dos monocultivos, fomentadas pelo crédito agrícola no Semiárido, além de diferentes e diversas estratégias de conservação dessa espécie ameaçada.

Palavras-chave: Caatinga; Uruçú-de-Chão; Chapada do Araripe.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT – 1

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO EN LA PLANTACIÓN DE PALMA EN COMPARACIÓN CON LA VEGETACIÓN NATIVA DEL BIOMA CAATINGA

Francisco Gregório do Nascimento Neto¹

Renata Velasques Menezes²

Silvanildo Almeida do Nascimento³

Alana Kelly Costa Luz Venas⁴

Geovana Tomé Oliveira⁵

RESUMEN

La investigación evaluó el índice de calidad estructural del suelo utilizando la metodología del DRES. Se recolectaron y analizaron muestras de suelo, tanto de áreas cultivadas con palma como de vegetación nativa, hasta una profundidad de 15 cm. Los resultados indican que los suelos bajo vegetación nativa presentan un IQES entre 4 y 6, lo que evidencia conservación y recuperación, mientras que los suelos cultivados muestran notas más bajas, indicando degradación. La vegetación nativa demostró ser crucial para la preservación de la estructura del suelo, debido a la mayor cantidad de raíces, fauna y serapilheira, que actúan como agentes cementantes, esenciales para la formación y estabilidad de los agregados. Se recomienda la implementación de estrategias de manejo sostenible que promuevan la conservación

¹ Graduación. Universidad Estadual de Feira de Santana. francisco.gregorio668@gmail.com. 0009-0005-7540-3888.

² Profesor. Universidad Estadual de Feira de Santana. rvmenezes@uefs.br. 0000-0002-6451-7207.

³ Pedagogo. Facultad de Ciencias Educativas Capim Grosso. silvanildoalmeida@hotmail.com. 0009-0006-8488-6524.

⁴ Graduación. Universidad Estadual de Feira de Santana. venaslana@gmail.com. 0009-0005-8112-4367.

⁵ Graduación. Universidad Estadual de Feira de Santana. geovanadeoliveira11@gmail.com. 0009-0009-5526-4947.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

del suelo, utilizando la vegetación nativa como componente clave para la recuperación de áreas degradadas y la mejora de la calidad estructural del suelo.

Palabras-clave: DRES; Agregados del suelo; Conservación del suelo.

INTRODUCCIÓN

El concepto de Calidad Física del Suelo (QFS) abarca el conocimiento de propiedades y procesos relativos a la capacidad del suelo para mantener efectivamente los servicios ambientales o servicios ecosistémicos esenciales para la salud del ecosistema (MEA, 2005). La estructura del suelo se refiere a la disposición de las partículas primarias del suelo con otros componentes minerales y orgánicos, constituyendo un entorno dinámico, cuya alteración determinará un nuevo comportamiento de los procesos que ocurren en él (FERREIRA, 2010). La estructura es un buen indicador de la QFS debido a su sensibilidad a las prácticas de manejo empleadas. Cuando el suelo es sometido al proceso de producción, sus atributos físicos sufren alteraciones, siendo fundamental que estos atributos sean evaluados tras la introducción de actividades de carácter antrópico (NEVES et al., 2007). En este sentido, el objetivo del trabajo es realizar un diagnóstico rápido de la calidad estructural del suelo, en la primera capa (15 cm), utilizada en la plantación de palmas con el suelo proveniente de la vegetación nativa en el bioma de la caatinga.

METODOLOGÍA

Se utilizó la metodología del Diagnóstico Rápido de la Estructura del Suelo (DRES), descrita por Ralisch et al. (2017), con adaptaciones por parte de los autores, para la recolección y preparación de la muestra. Inicialmente, se realizaron colecciones de muestras de suelo por triplicado, provenientes de la plantación de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

palma (PP) y de un área de vegetación nativa (VN) ubicada en la zona rural del municipio de Pé de Serra, Bahia. Después de la recolección y separación de los agregados, también se determinaron las notas de calidad estructural para la capa (Qec), el Índice de Calidad Estructural del Suelo de la Muestra (IQEA) y el Índice de Calidad Estructural del Suelo (IQES), mediante las ecuaciones desarrolladas por el mismo autor.

RESULTADOS E DISCUSIÓN

Según Ralisch y colaboradores (2017), un IQEA con notas de 4 a 6 se refiere a muestras con evidencias de conservación o recuperación, mientras que notas de 1 a 3 evidencian degradación. De esta manera, es posible observar (Tabla 1) que el suelo del área de VN presenta IQEA más altos en comparación con PP, lo que reafirma la importancia de VN para la conservación de la estructura del suelo.

Tabla 1. Número de capas y diámetro medio de los agregados en el análisis del DRES en suelos bajo diferentes coberturas vegetales.

Muestras	Repeticiones	Nº capas	Diámetro de los agregados*	IQEAS	IQES
Vegetación nativa	1	1	3,55	5	4,7
	2	1	4,33	4	
	3	1	3,37	5	
Plantación de Palma	1	1	4,17	4	2,3
	2	1	7,08	2	
	3	1	10,09	1	

*Promedio de 10 agregados.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Comparando los resultados del IQES entre el área de VN y la de PP, 4,7 y 2,3, respectivamente. Esto se observa por la presencia de agregados tipo grumos en la superficie del suelo y por el desarrollo de las raíces sin restricciones, que exploran el interior de los agregados. Notas entre 4,0 y 4,9 para IQES indican una buena calidad estructural del suelo.

El suelo bajo VN presenta un promedio del 50% de agregados entre 1 y 4 cm y agregados con características grumosas, evidenciando la conservación del suelo en comparación con el suelo del área de PP. Diversos autores mencionan que una mayor distribución de raíces y una mayor deposición de serapilheira sobre el suelo actúan como importantes agentes en la protección, estabilización y agregación del suelo, protegiéndolo contra la erosión por lluvia y contribuyendo al aumento de la materia orgánica en el suelo (SALOMÃO et al., 2019).

CONSIDERACIONES FINALES

La mayor calidad estructural observada en el suelo de vegetación nativa evidencia la importancia de la cobertura vegetal en la protección y estabilización del suelo, previniendo la erosión y promoviendo el aumento de la materia orgánica. Por lo tanto, se recomienda el uso de estrategias de manejo sostenible que promuevan la cobertura del suelo y el incremento de la materia orgánica.

REFERENCIAS

FERREIRA, M. M. Caracterização física do solo. In: Lier, Q. J. van (ed.). Física do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010. p.1-27.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystem and human well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005. 137p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NEVES, C. M. N.; SILVA, M. L. N.; CURTI, N.; CARDOSO, E. L.; MACEDO, R. L. G.; FERREIRA, M. M.; SOUZA, F. S. Atributos indicadores da qualidade do solo em Sistemas Agrossilvipastoril no Noroeste do Estado de Minas Gerais. Scientia Forestalis, Piracicaba, v. 74, p. 45-53, 2007.

RALISCH, R.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C.; TOMAZI, M.; HERNANI, L. C.; MELO, A. da S.; SANTI, A.; MARTINS, A. L. da S.; BONA, F. D. de. Diagnóstico rápido da estrutura do solo - DRES. Londrina: Embrapa Soja, 2017. 63 p. (Embrapa Soja. Documentos, 390).

Salomão, P. E. A., Hirle, R. E. W. 2019. Estudo da influência das queimadas nas propriedades químicas e banco de sementes dos solos do Vale do Mucuri. Res., Soc. Dev, 8(12): e358121799.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES MANEJOS DE SOLO E SEU IMPACTO NA COBERTURA VEGETAL

Antonio Pedro Lima Ribeiro da Silva¹

Luis Felipe Moura Silva²

Caroline Rodrigues de Souza³

Davi Camelo Brito⁴

Juliane Souza Costa⁵

Jardênia Rodrigues Feitosa⁶

Daniel Mariano Leite⁷

RESUMO

O solo é fundamental para a produção agrícola e alimentação da população. O manejo correto do solo evita a poluição e degradação do solo e mantém a produtividade agrícola. As práticas de manejo do solo podem impactar a cobertura vegetal e sua diversidade. Desta forma o presente trabalho tem como objetivo comparar os efeitos que os diferentes preparos de solo tem sobre a vegetação da cobertura de solo. Este estudo foi realizado no campo experimental do CEAGRO, no Campus Ciências Agrárias da UNIVASF. O solo foi classificado como neossolo quartzarênico. Foram testados quatro tipos de manejo do solo, com medição da densidade da cobertura

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. antonio.pedrolima@univasf.discente.edu.br 0000-0002-4951-3603.

² Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. luis.msilva@discente.univasf.edu.br. 0009-0004-3665-2083.

³ Graduanda em Engenharia Agrônoma, UNIVASF. caroline.rodrigues@discente.univasf.edu.br. 0009-0004-4089-8414.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. davi.brito@discente.univasf.edu.br. 0009-0002-6352-3880.

⁵ Mestranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco. juliane.souza@discente.univasf.edu.br. 0009-0001-3114-2365.

⁶ Doutora em Engenharia Agrícola. UNIVASF. jardenia.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0001-6019-4941.

⁷ Doutor em Engenharia Agrícola. UNIVASF. daniel.mariano@univasf.edu.br. 0000-0002-6174-1190.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vegetal em cada tratamento. O teste de Tukey foi realizado para analisar diferenças significativas. A cobertura vegetal de solos com preparo leve mostrou pesos maiores que outros tratamentos em massa fresca e seca. Diferenças significativas foram observadas apenas entre o solo roçado e o solo natural, com este último apresentando maior densidade de cobertura.

Palavras-chave: Mecanização; Agrossistemas; Conservação.

INTRODUÇÃO

O solo é o insumo mais importante da agricultura. Sem ele é praticamente impossível manter a população que existe atualmente alimentada. Levando em consideração isto deve-se tomar cuidados para evitar que os solos sejam poluídos e degradados (DE SÁ, et al., 2020).

O papel que é desempenhado pelo manejo do solo é importantíssimo quando se tem em pauta a produtividade agrícola e a preservação dos agroecossistemas. As diferentes práticas de manejo do solo podem ter impactos bons e ruins na cobertura vegetal e conseqüentemente na sua diversidade. Estes desequilíbrios no ambiente devem ser entendidos e são de suma importância para o desenvolvimento de práticas agrícolas eficientes e sustentáveis (Lal, 2015).

As atividades convencionais de preparo de solos como aração e gradagem podem causar compactação do solo, perda de matéria orgânica e erosão (RICHART, et al. 2005). Em contraste, o plantio direto e a rotação de culturas são métodos que têm se mostrado eficazes na melhoria da estrutura do solo, na retenção de água e na promoção de uma cobertura vegetal mais densa e diversificada (Derpsch et al., 2010).

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo comparar os efeitos que os diferentes manejos tem sobre a vegetação da cobertura de solo.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Esta pesquisa foi conduzida na área experimental do Colegiado de Engenharia Agrônômica, Campus Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco, na cidade de Petrolina - PE. Com base na caracterização do solo, este foi classificado como um neossolo quartzarênico.

Quatro tipos de manejo de solo foram avaliados: natural sem interferência por mais de seis meses (1), roçado com palhada deixada sobre ele (2), gradeado duas vezes (3) e gradeado quatro vezes (4). A densidade da cobertura vegetal foi medida com dez coletas em cada tratamento, usando um quadrado de PVC de área 0,25 m² lançado aleatoriamente, todo o material dentro da área do quadrado foi coletado, pesado e seco por uma semana à temperatura ambiente e à sombra, depois pesado novamente para obter o peso seco.

Utilizando a linguagem de programação Python e o módulo “statsmodels” foi realizado o teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a cobertura vegetal de solos que não passaram por preparos intensivos apresentaram pesos médios maiores que os outros tratamentos tanto em massa fresca como em massa seca.

O solo 4 apresentou peso médio úmido de 0,192 kg cobertura vegetal e 0,061 kg de peso médio seco, o solo 3 apresentou peso médio úmido de 0,220 kg cobertura vegetal e seco de 0,071 kg, o solo 2 apresentou peso médio úmido de 0,065 kg cobertura vegetal e seco de 0,027 e o solo 1 apresentou peso médio úmido de 0,313 kg de cobertura vegetal e seco de 0,155 kg.

A partir dos valores médios de cada um dos tratamentos obteve-se a densidade da cobertura do solo tanto para a condição de material fresco quanto de material seco.

O solo 4 apresentou densidade média de 7,68 t/ha para massa úmida e 2,44 t/ha para massa seca, o solo 3 apresentou densidade média de 8,78 t/ha para massa úmida e 2,84 t/ha para massa seca, o solo 2 apresentou densidade média de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

2,58 t/ha para massa úmida e 1,08 t/ha para massa seca e o solo 1 apresentou densidade média de 12,5 t/ha para massa úmida e 6,2 t/ha para massa seca.

O teste de Tukey mostrou somente diferença estatística significativa entre o solo 2 e o solo 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo ao observar diferença estatística significativa somente entre os solos 2 e 1, em campo pode-se observar uma grande diferença visual entre todos os tratamentos, inclusive entre os tratamentos 3 e 4.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos amigos e colaboradores do LMA e da LIAMA e a UNIVASF pela estrutura.

REFERÊNCIAS

- DERPSCH, R.; FRIEDRICH, T.; KASSAM, A.; HONGWEN, L. Current status of adoption of no-till farming in the world and some of its main benefits. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering**, v. 3, n. 1, p. 1-25, 2010.
- DE SÁ, Leonardo Nogueira et al. A importância da cobertura vegetal no processo de erosão e degradação do solo no ensino da geografia. **INTERNATIONAL JOURNAL EDUCATION AND TEACHING (PDVL) ISSN 2595-2498**, v. 3, n. 3, p. 173-188, 2020.
- LAL, R. Restoring soil quality to mitigate soil degradation. **Sustainability**, v. 7, n. 5, p. 5875-5895, 2015.
- RICHART, Alfredo et al. Compactação do solo: causas e efeitos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 3, p. 321-343, 2009.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



IMPORTÂNCIA DE UM REMANESCENTE DE CAATINGA PARA A MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE ABELHAS OLIGOLÉTICAS

Jassione Freire da Silva¹

Vitor Felipe Conceição da Silva²

Herbeson Ovidio de Jesus Martins³

RESUMO

Em função da restrição na dieta larval, a sobrevivência de abelhas especialistas é diretamente afetada pela presença ou ausência de plantas específicas. Nesse cenário, áreas de vegetação nativa são cruciais para essas espécies. No presente estudo analisamos o nicho trófico de sete espécies de abelhas oligoléticas por meio da análise polínica das provisões larvais, a fim compreender a importância de uma área remanescente de Caatinga para essas espécies. Os resultados revelaram uma forte especialização das abelhas em herbáceas de três famílias botânicas (Malvaceae, Convolvulaceae e Turneraceae). Nossos resultados enfatizam a importância da manutenção de áreas naturais para a sobrevivência das abelhas nativas.

Palavras-chave: Abelhas solitárias; Palinologia; Nicho trófico

INTRODUÇÃO

As abelhas (Apidae) destacam-se como o principal grupo de polinizadores de vegetação nativa e culturas comerciais (MICHENER, 2007). Várias espécies de abelhas restringem a coleta de pólen a poucas espécies de plantas de um mesmo clado, sendo categorizadas como oligoléticas (SCHLINDWEIN, 2004). Essa característica é de grande importância para a diversidade ecossistêmica, pois as

¹ Graduanda. UNIVASF. Jassifreire@gmail.com. 0009-0008-0066-1518.

² Graduando. UNIVASF. vitorfelips3@gmail.com. 0009-0009-9128-4267.

³ Mestre. UNIVASF. herbeson.bio@hotmail.com. 0000-0002-9889-3104



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

abelhas oligoléticas são os principais agentes polinizadoras da vegetação natural, principalmente as que compõe o estrato herbáceo (SCHLINDWEIN, 2004).

Em decorrência a essa restrição trófica, abelhas oligoléticas podem ser mais facilmente afetadas por mudanças climáticas se comparadas às abelhas generalistas (BECKER, 2019). Em contrapartida, o avanço de áreas agrícolas ameaça a perda de *habitat* natural. Diante disso, os fragmentos de vegetação nativa são de grande importância para a sobrevivência de espécies oligoléticas (KREMEN *et al.*, 2004).

Por isso, o objetivo deste estudo foi identificar as principais fontes de pólen exploradas por uma guilda de abelhas oligoléticas a fim de compreender a importância de um remanescente de Caatinga para a manutenção dessas espécies.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida em um fragmento de Caatinga no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco, localizada no município de Petrolina-PE. A área é circundada por pomares de frutas.

Foram analisadas 10 amostras de pólen fresco das células de cria de sete espécies: *Ancyloscelis apiformis* (Fabricius), *Diadasina riparia* (Ducke), *Melitoma segmentaria* (Fabricius), *Melitomella griseascens* (Ducke) e *Ptilothrix plumata* Smith, *Protomeliturga turnerae* (Ducke), e *Perditomorpha aff. leaena* (Vachal), coletadas de 2019 a 2024. As amostras foram acetolisadas e montadas em lâminas para análise microscópica. A análise qualitativa identificou os tipos polínicos pela morfologia e em seguida foi realizada a contagem dos mesmos, totalizando 500 grãos por amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Três espécies de abelhas apresentaram uma forte associação com plantas da família Malvaceae. *Perditomorpha aff. leaena* coletou pólen exclusivamente em *Sida galheirensis* Ulbr. (Malvaceae). Já *Ptilothrix plumata* obteve a maior diversidade de tipos polínicos (n =8). Entretanto, *Pavonia hemifusa* A.St.-Hil. (46,92%), e *Pavonia*



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



cancellata (L.) Cav. (23,88%) foram os mais representativos, somando mais de 70% das amostras. A espécie possui adaptações morfológicas que favorecem a coleta de grãos de pólen grandes, característicos da família Malvaceae, como escopa com pelos espaçados e ramificados (SCHLINDWEIN; MARTINS, 2000). *Diadasina riparia* coletou 93,5% de pólen em *Herissantia crispera* (L.) Brizicky, demonstrando uma diversificação na dieta a nível de gênero quando comparado aos dados observados por Pick e Schlindwein (2011) em que a espécie foi oligolética no gênero *Sida*.

As amostras de *Melitomella grisescens* e *Melitoma segmentaria* apresentaram dominância de tipos polínicos do gênero *Ipomoea* L. (Convolvulaceae). Ambas as espécies coletaram pólen principalmente em *Ipomoea incarnata* (Vahl) Choisy e *Ipomoea carnea* Jacq., o que levanta a hipótese de que a coexistência dessas espécies na área pode ser mediada por algum mecanismo de divergência de nicho temporal. Já *Ancyloscelis apiformis* coletou pólen exclusivamente em *Distimake cf. dissectus* (Jacq.) A.R. Simões & Staples (Convolvulaceae). Espécies do gênero *Ancyloscelis*, assim como *Melitomella grisescens* e *Melitoma segmentaria*, possuem adaptações morfológicas que permitem a coleta de pólen e néctar de forma mais eficiente em flores da família Convolvulaceae (ALVES-DOS-SANTOS; WITTMANN, 1999).

Promeliturga turnerae coletou pólen, majoritariamente, de *Turnera subulata* Sm, corroborando com Schlindwein e Medeiros (2006), entretanto, no local do estudo, a espécie coletou também uma quantidade relevante de pólen de uma espécie de *Piriqueta* Aubl., (Turneraceae) demonstrando uma plasticidade de seu nicho trófico em diferentes condições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da presença de culturas agrícolas no entorno da área, a análise do pólen das células de cria dessas espécies de abelhas oligoléticas reforçou a forte relação com plantas que compõem o estrato herbáceo. Algumas dessas plantas são endêmicas da Caatinga, reforçando a vulnerabilidade que as abelhas especialistas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

apresentam frente a um dos principais efeitos das mudanças climática, que é a perda de área de vegetação nativa.

REFERÊNCIAS

ALVES-DOS-SANTOS, I.; WITTMANN, D. The proboscis of the long-tongued *Ancyloscelis* bees (Anthophoridae/Apoidea), with remarks on flower visits and pollen collecting with the mouthparts. **Journal of the Kansas Entomological Society** 72. (3): 277-288. 1999.

BECKER, T. **Influência da temperatura no desempenho reprodutivo de abelhas *Melipona interrupta* Latreille, 1811 (Hymenoptera: Meliponini) em condições de laboratório.** 2019.

KREMEN, C. *et al.* **The area requirements of an ecosystem service: crop pollination by native bee communities in California.** Ecology letters, 2004.

MICHENER, C. D. **The bees of the world** (Vol. 1). Second Ed. Baltimore: The John Hopkins University Press, 2007.

PICK, R. A.; SCHLINDWEIN, C. Pollen partitioning of three species of Convolvulaceae among oligolectic bees in the Caatinga of Brazil. **Plant Systematics and Evolution**, v. 293, p. 147-159, 2011.

SCHLINDWEIN, C.; MARTINS, C. F. Competition between the oligolectic bee *Ptilothrix plumata* (Anthophoridae) and the flower closing beetle *Pristimerus calcaratus* (Curculionidae) for floral resources of *Pavonia cancellata* (Malvaceae). **Plant Syst. Evol.** 224: 183-194, 2000.

SCHLINDWEIN, C. **Are oligolectic bees always the most effective pollinators.** Solitary bees. Conservation, rearing and management for pollination, Imprensa Universitária, Fortaleza, p. 231-240, 2004.

SCHLINDWEIN, C.; MEDEIROS, P. C. R. Pollination in *Turnera subulata* (Turneraceae): Unilateral reproductive dependence of the narrowly oligolectic bee *Protomeliturga turnerae* (Hymenoptera, Andrenidae). Flora-Morphology, Distribution,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Functional Ecology of Plants, v. 201, n. 3, p. 178-188, 2006.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



ESTADO NUTRICIONAL E PRODUTIVIDADE DO MELOEIRO AMARELO ASSOCIADO AO USO DE AGROECOSSISTEMAS MULTIFUNCIONAIS SUSTENTÁVEIS FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Vitória Rodrigues de Oliveira¹

Bruna Barbosa Costa²

Márcia Vitória de Macedo³

Alessandra Monteiro Salviano⁴

Diana Signor Deon⁵

José Mauro da Cunha e Castro⁶

RESUMO

Agroecossistemas multifuncionais sustentáveis usam um conjunto de práticas de manejo conservacionistas que asseguram a preservação das diversas funções dos ecossistemas terrestres. Este estudo tem como objetivo, avaliar o estado nutricional e a produtividade do melão amarelo cultivado sob diferentes combinações de manejo do solo (com e sem revolvimento) e misturas de plantas de cobertura. A adoção desses agroecossistemas, além de viabilizar a produção de alimentos, aumenta a ciclagem de nutrientes e a produtividade, incluindo a melhoria dos serviços ambientais.

¹ Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). oliveiravr812@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7745-4196

² Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). bruna.barbosacosta@upe.br. ORCID:0009-0003-8381-8886.

³ Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco (UPE-Petrolina). marciavitoriademacedo@gmail.com. ORCID: 0000-0002-5928-6694

⁴ Pesquisadora da Embrapa Solos-Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento (UEP), Recife (PE), Brasil. alessandra.salviano@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-3503-6655.

⁵ Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina (PE), Brasil. diana.signor@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-1627-3890.

⁶ Pesquisador da Embrapa Soja (CNPSo), Londrina (PR), Brasil. mauro.castro@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-2024-0637.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Adubação verde; Cobertura do solo; *Cucumis melo* L.

INTRODUÇÃO

O cultivo do melão amarelo na região semiárida é baseado em modelos tradicionais de produção de monoculturas. Essas práticas podem levar ao uso ineficiente dos recursos naturais e, quando combinadas com um manejo inadequado, contribuem diretamente para a degradação do solo com perda de C e redução da fertilidade. Uma visão mais sistêmica da agricultura, precisa incorporar os conceitos de multifuncionalidade, que além da produção de alimentos, precisa permitir a conservação de solo e da água e a preservação da biodiversidade.

Algumas práticas agrícolas como a adubação verde favorecem a manutenção da qualidade do solo e a ciclagem de nutrientes para as plantas, permitindo alcance de boa produtividade e incorporando multifuncionalidade ao sistema produtivo. Assim, o presente estudo tem como objetivo, avaliar o estado nutricional e a produtividade do melão amarelo (Cv. Araguaia) cultivado sob diferentes tipos de manejo do solo e plantas de cobertura.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em experimento de cultivo de meloeiro desenvolvido na Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, precedido do cultivo de diferentes tipos de misturas de plantas de cobertura (MP), (1-predominância de leguminosas, 2-mesma proporção de gramíneas/oleaginosas e leguminosas e 3-vegetação espontânea), combinadas com duas formas de manejo: com revolvimento (CR) e sem (SR). Aos 15 dias após o manejo das MP, procedeu-se ao cultivo do meloeiro.

No florescimento pleno, aos 29 dias após o transplante (DAT) foi realizada a coleta de folhas para avaliar o estado nutricional das plantas. Foram determinados os



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K), sódio (Na), fósforo (P), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), boro (B) e enxofre (S) (EMBRAPA, 2009). No mesmo dia da coleta, realizou-se também a leitura com o Clorofilog, avaliando a Clorofila A (CL A), clorofila B (CL B) e clorofila total (CL T). A colheita foi realizada aos 60 DAT, avaliando-se as produtividades total (PT), comercial (PC) e não comercial (PNC).

Os dados foram submetidos à análise de componentes principais (CP) utilizando o software Statistica 14.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados formam juntos 4 componentes principais, alcançando 96,27% da variação total dos dados. A CP1 (45,37%) é caracterizada pela qualidade nutricional foliar, com ênfase para os teores de Mg, seguidos de Zn, CL A, Ca, Na, Cu, S, P e CL T. Na CP2 (30,38%) as variáveis de maior peso foram PT e PNC, Fe, B e K. As variáveis Mn e PC tiveram menor relevância na discriminação dos dados, compondo a CP3 (11,55%) e CP4 (8,96%), respectivamente.

Considerando-se apenas as CP1 e CP2 observou-se a formação de um grupo de agroecossistemas que utilizam a MP2 (formada por cerca de 50% espécies gramíneas e oleaginosas e 50% leguminosas), independente do manejo do solo adotado. A principal característica desse grupo é a maior produtividade total e comercial. A principal característica das gramíneas é a maior relação C/N e a capacidade de proporcionar decomposição mais lenta dos seus resíduos, liberando de forma mais lenta os nutrientes para as plantas (Giongo et al., 2022). Para os demais agroecossistemas, não foi possível o agrupamento por similaridades. O MP1SR apresentou como principal característica os maiores teores foliares de P e Zn, enquanto o MP1CR proporcionou maiores teores de Ca e Mg e menores de S e CL a. Os agroecossistemas que utilizam a VE proporcionaram maiores teores de Fe e K e menores de B, quando associado ao SR, e maiores teores de B, clorofilas T e B, além



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

das menores produtividades quando seus resíduos são incorporados ao solo (CR). Todos os agroecossistemas proporcionaram teores adequados de B, Fe, Mn e Zn, excessivos de Cu, Ca, Mg e S, além de deficientes em P. A absorção de P deve ter sido reduzida devido a maior disponibilidade de Ca e Mg que podem precipitar o P. A incorporação da MP1 e da VE permitiu teores foliares de K considerados deficientes, enquanto os demais proporcionaram teores adequados deste nutriente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de agroecossistemas composto pela MP2 tanto com revolvimento como sem revolvimento acarretou maior produtividade total do meloeiro.

O tipo de MP, bem como o manejo do solo, não alteraram o estado nutricional das plantas em relação aos micronutrientes

A implementação desses agroecossistemas, além de viabilizar a produção de alimentos, permite a ciclagem de nutrientes e incrementos na produtividade. No entanto, o manejo da adubação precisa ser aprimorado, considerando-se as entradas de nutrientes pela fitomassa para aumentar a eficiência de uso e de produção.

AGRADECIMENTOS

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. Brasília, DF. Brasil: Embrapa Informática Agropecuária, 2009.

GIONGO, V. *et al.* **Estratégias para sequestro de carbono: experimentação de modelos**. In: GIONGO, V.; ANGELOTTI, F. (ed.). Agricultura de baixa emissão de carbono em regiões semiáridas: experiência brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS) COMO POTENCIAL NOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

Adriana Maria da Paixão¹

Michely Correia Diniz²

RESUMO

O plantio de PANCs junto a outras culturas é uma boa opção para o sistema de agrobiodiversidade, que visa manejo ecológico dos recursos naturais e promove adaptação às mudanças climáticas. O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento cientométrico dos trabalhos sobre as PANCs nos sistemas agroecológicos e de agrobiodiversidade. Foi utilizada as plataformas *Scopus* e *Web Of Science (WoS)* e os resultados apontaram a carência de pesquisas sobre as PANCs nos sistemas de cultivo.

Palavras-chave: agrobiodiversidade; agricultura sustentável; produção agrícola.

INTRODUÇÃO

A agricultura tradicional comumente utilizada para subsistência, e principalmente, pelas grandes empresas do agronegócio, levam a uma série de impactos ambientais, devido à falta de equilíbrio entre produção e conservação dos recursos naturais. Nesse contexto, a agroecologia surgiu da necessidade de uma agricultura capaz de promover benefício ambiental, inclusão social e adaptação às mudanças climáticas (MOREIRA; CARMO, 2004. p.40).

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) são excelentes opções de incremento aos cultivos comuns, devido ao seu potencial como a produção de alimento, fibras, energia e material genético, atuam também como base para a

¹ Discente do curso de Ciências biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. adrianamariadapaixao@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-6409-9620>.

² Docente do curso de Ciências biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. michely.diniz@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

polinização e controle biológico (UZÊDA, et. al. 2023. p. 306). Porém, ainda existe uma grande carência de pesquisas nessa área.

A cienciometria se encarrega de avaliar a produção científica, mediante indicadores numéricos, uso de técnicas e análises estatísticas amplamente validados (RAZERA, 2016. p. 558).

Assim, o objetivo desse estudo consistiu em realizar um levantamento cienciométrico dos trabalhos sobre as PANCs nos sistemas agroecológicos e de agrobiodiversidade.

METODOLOGIA

Foram executadas buscas nas bases de dados *Scopus* e *Web Of Science*, a fim de desenvolver uma análise cienciométrica, entre os anos de 2000 e 2024. As pesquisas procederam a partir de termos compostos por gêneros de PANCs (*Cereus*, *Tacinga*, *Harrísia*, *Pilosocereus*, *Spondias* e *Ziziphus*), sucedidos por “agrobiodiversity” ou “agroecology”, por exemplo: “Cereus” AND “agrobiodiversity” e “Cereus” AND “agroecology”, sendo considerado como local de busca o título, resumo e palavras-chave.

Foram analisados dados referentes ao número de artigos por busca, número de publicações por ano, artigos com maior índice de citações, periódicos com maior fator de impacto e categorias de publicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o intervalo temporal dentre os anos 2000 e 2024, a *Scopus* retornou um total de 13 artigos, enquanto na *Web Of Science* foram encontrados somente 07.

Em resposta as buscas com o termo “agrobiodiversity”, os anos de 2013, 2021 e 2023 evidenciaram trabalhos em ambas as bases de dados, porém, o número máximo de publicações não passou de dois artigos. A *Scopus* mostrou produções



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

referentes a temática, para os anos: 2010, 2020 e 2024. No entanto, consistiu em um artigo para cada.

Já a filtragem através da *Scopus*, utilizando a palavra “agroecology”, apresentou artigos individuais para os anos de 2003, 2013, 2015 e 2023 e dois trabalhos em 2019. Por meio da *Web Of Science*, nenhum trabalho foi alcançado. A partir dos resultados mencionados acima, é possível constatar a lacuna de trabalhos científicos que visem apresentar as PANCs no sistema produtivo e sustentável.

No geral os resultados encontrados mostraram números de citações significativos. Esse dado indicou a existência de um campo vasto para o desenvolvimento de pesquisas que auxiliem na aplicação prática do conceito de agrobiodiversidade. O artigo “*Functional properties of saponins from sisal (Agave sisalana) and juá (Ziziphus joazeiro): Critical micellar concentration, antioxidant and antimicrobial activities*” (RIBEIRO, et al. 2013), apresentou 75 citações na *Scopus* e 60 na *Web Of Science*. O artigo “*Phosphate-solubilizing bacteria: Their agroecological function and optimistic application for enhancing agro-productivity*” (CHENG, et. al. 2023) evidenciou 17 citações na *Scopus*, mostrando-se como referência recente no que tange as técnicas otimizadoras na agroecologia.

Ribeiro, et al. (2013), buscaram compreender propriedades como: concentração antimicrobiana e atividades antioxidantes de saponinas originárias da agrobiodiversidade brasileira (*Agave sisalana* e *Ziziphus joazeiro*).

Outro ponto relacionado aos trabalhos de Ribeiro, et al. (2013) e Cheng, et. al. (2023), é o fator de impacto. Ambos os trabalhos foram publicados em periódicos cujo fator é bastante significativo: *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* (fator 4.9) e *Science of the Total Environment* (fator 8.2), respectivamente.

Quanto as categorias dos trabalhos encontrados, estão principalmente associadas as áreas das Ciências Agrárias e Biológicas e a Ciência ambiental, enfatizando a importância de que novos estudos sejam realizados.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciam a carência de pesquisas a respeito das PANCs, principalmente no que tange a sua aplicação aos sistemas de agrobiodiversidade que podem contribuir com a minimização dos impactos das mudanças climáticas. Além disso, foi possível concluir que as publicações mais citadas por outros trabalhos, são aquelas cujos periódicos apresentam fator de impacto maior. As PANCs ajudam na luta contra as mudanças climáticas, tornando os sistemas agrícolas mais resilientes e reduzindo emissões de gases.

REFERÊNCIAS

CHENG, Yingying. et. al. Phosphate-solubilizing bacteria: Their agroecological function and optimistic application for enhancing agro-productivity. **Science of The Total Environment**. v. 901, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166468>.

MOREIRA, Rodrigo Machado; CARMO, Maristela Simões. AGROECOLOGIA NA CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. **Agricultura em São Paulo**. São Paulo, v. 51, n. 2, p. 37-56, 2004. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-2-04-4.pdf>. Acesso em: 22 de jul. 2024.

RAZERA, Julio C. Castilho. Contribuições da cienciometria para a área brasileira de Educação em Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**. v. 22, n. 3, p. 557-560, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160030001>.

RIBEIRO, Bernardo Dias. et. al. Functional properties of saponins from sisal (Agave sisalana) and juá (Ziziphus joazeiro): Critical micellar concentration, antioxidant and antimicrobial activities. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**. v. 436, p. 736-743, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2013.08.007>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

UZÊDA, Mariella C. et. al. PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS E A INTENSIFICAÇÃO ECOLÓGICA ATRAVÉS DA POLINIZAÇÃO: ESTUDO DE CASO DO ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ DA BOA MORTE (CACHOEIRAS DE MACACU – RJ). **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 18, n. 1, p. 292-311, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v18i1.23703>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MOFORGÊNESE DO BRS KURUMI EM CULTIVO IRRIGADO NO SEMIÁRIDO

Álefe Chagas de Lima Costa¹

Alanderson Firmino de Lucas²

Agda Raiany Mota dos Santos³

Wilma Roberta dos Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

No setor de produção animal o uso de gramíneas de qualidade nutricional e boa produtividade, se faz extremamente necessária principalmente como alternativas para regiões semiáridas. objetivou-se avaliar as características morfogênicas do capim BRS Kurumi em ambiente semiárido sob irrigação com água salina. O experimento foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), a cultura utilizada foi a gramínea *Pennisetum purpureum Schum* cv. BRS Kurumi. A irrigação foi realizada com base na evapotranspiração de referência (ET₀) considerando 100% da ET₀, estimada pela equação de Penman-Monteith. A taxa de alongamento foliar, taxa de aparecimento foliar, taxa de mortalidade foliar, que a planta cresce 0,66 cm dia⁻¹; 0,2 e 0,04 e 0,09 unid dia⁻¹ respectivamente ao decorrer do ciclo. O uso da irrigação se torna uma alternativa viável para os produtores, desta forma suprindo as necessidades hídricas da cultura.

Palavras-chave: Irrigação; *Pennisetum purpureum Schum*; Semiárido.

¹ Mestrando em Produção Vegetal. UFRPE/UAST. alefechagas@outlook.com. 0000-0001-7021-4037.

² Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X.

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

⁴ Doutoranda em Biologia Vegetal. UFPE. wilma.roberta@ufpe.br. 0000-0001-6680-7884.

⁵ Professor Associado. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

No setor de produção animal o uso de gramíneas de qualidade nutricional e boa produtividade, se faz extremamente necessária principalmente como alternativas para regiões semiáridas. A espécie *Pennisetum purpureum Schum cv. BRS Kurumi*, tem se destacado pelas suas características adequadas para o pastejo e por seu alto valor nutricional (MORAES et al., 2021).

Um dos principais fatores que interferem na produtividade e qualidade das gramíneas no semiárido é a precipitação irregular. Segundo FERNANDES et al. (2016) estudos sobre morfogênese em plantas forrageiras auxilia na decisão de métodos de manejo que melhorem o seu desempenho em diversas condições climáticas. Logo, objetivou-se avaliar as características morfogênicas do capim BRS Kurumi em ambiente semiárido sob irrigação com água salina.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20"S; 38°17'31"O e 431 m).

A cultura utilizada foi a gramínea *Pennisetum purpureum Schum cv. BRS Kurumi*. A irrigação foi realizada com base na evapotranspiração de referência (ET₀) considerando 100% da ET₀, estimada pela equação de Penman-Monteith, pela FAO (PM - FAO56), (ALLEN et al., 2006), foi plantada por meio da propagação vegetativa (colmos), arranjadas em uma área de 18 m² com uma área útil de 10 m², em um ciclo de 48 dias.

Para a avaliação de crescimento os dados biométricos obtidos foram altura da planta (AP, cm); largura da planta (LP, cm); espessura do colmo (EC, mm); número



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de folhas vivas (NFV, unidades), número de folhas mortas (NFM, unidades) e comprimento da folha três mais (CF3+, cm), sendo está a terceira folha localizada no ápice para a base e com maior atividade fotossintética e largura da folha três mais (LF3+, cm). Obteve-se os parâmetros a taxa de alongamento da foliar, a taxa de aparecimento foliar e a taxa de mortalidade foliar que são calculadas pela fórmula ($\text{Valor}_{\text{posterior}} - \text{Valor}_{\text{anterior}} / \text{Variação de dias}$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura expressou um desempenho vegetativo desejável, sendo suas características estruturais, AP, CF3+, LF3+, EC, NFV e NFM, 86,2; 58; 3,5 cm, 20 mm, 17, 5, 16 e 15 unid, respectivamente. Com os parâmetros de taxa de alongamento foliar, taxa de aparecimento foliar, taxa de mortalidade foliar, de $0,66 \text{ cm dia}^{-1}$; 0,2 e 0,04 e 0,09 unid dia^{-1} respectivamente ao decorrer do ciclo.

A precipitação irregular no semiárido, ocasiona efeito no desenvolvimento vegetal das características das plantas forrageiras. Segundo ARAÚJO JÚNIOR et al. (2019, p. 4) a escassez de água ocasiona mudanças na planta que afetam o seu desenvolvimento e a sua produtividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BRS Kurumi apresentou um bom desenvolvimento vegetativo mesmo com o uso de irrigação salina, desta forma demonstra ser uma boa opção para o pastejo dos animais no semiárido.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Pernambuco – FACEPE, Grupo de Agrometeorologia no Semiárido – GÁS, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. et al. Parte C. Evapotranspiración del cultivo en condiciones no estándar ET c bajo condiciones de estrés hídrico. Evapotranspiración del cultivo Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. **ESTUDIO FAO RIEGO Y DRENAJE 56.**, p. 48, 2006.

ARAÚJO JÚNIOR, G. et al. Estresse hídrico em plantas forrageiras: Uma revisão. **Pubvet**, v. 13, n. 01, 25 jan. 2019.

MORAES, C. T. et al. Desempenho de vacas Holandês x Gir, com e sem suplementação energética, em pastagem de capim-elefante BRS Kurumi. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 42, n. 4, p. 2555–2568, 20 maio 2021.

FERNANDES, P. B. et al. Morphogenetic and structural characteristics of clones of elephant grass managed under intermittent stocking. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 37, n. 4, p. 2099–2110, 30 ago. 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROBIODIVERSIDADE NO ÂMBITO ESCOLAR

Alex Ribeiro da Cruz¹

Rubens Silva Carvalho²

Marcos Jesus de Souza³

Noedson Ribeiro de Freitas Passos⁴

Cristiane Domingos da Paz⁵

RESUMO

A escola é um ambiente ideal para a educação ambiental, promovendo a preservação e as interações com o meio natural. O Projeto de Extensão "Horta na Escola" buscou aumentar a conscientização ambiental, promover a sustentabilidade e melhorar hábitos alimentares na APAE de Juazeiro-BA. Com a participação de alunos, o projeto incluiu visitas técnicas, palestras, oficinas e atividades práticas. Esse aprendizado permitiu a replicação das atividades em escolas e residências, resultando em um impacto positivo ao incentivar a criação de hortas, promover uma alimentação saudável e formar cidadãos comprometidos com a sustentabilidade.

Palavras-chave: Aprendizado; Escola; Horta.

INTRODUÇÃO

¹ Graduando de Engenharia Agrônômica pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: leexribeiro100@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9827-8881>.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: rscarvalho@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>.

³ Graduando de Engenharia Agrônômica pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: marcosjesus2900@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2076-612X>.

⁴ Graduando de Engenharia Agrônômica pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: noedson.ribeiro123@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9275-9329>.

⁵ Docente do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: dapazcd@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A escola é amplamente reconhecida como um ambiente favorável ao desenvolvimento da educação ambiental. Ela proporciona um espaço ideal para aumentar a conscientização sobre a importância da preservação ambiental e promove uma compreensão mais profunda das interações entre seres humanos e o meio natural (SERRA JÚNIOR; SOUZA; BALDASSINI, 2024).

É fundamental desenvolver novos conceitos e metodologias que aproximem a teoria da prática no processo educativo. Práticas escolares como hortas, plantio de árvores e compostagem são recursos didáticos eficazes, funcionando como laboratórios vivos para atividades práticas que abordam temas como educação ambiental e sustentabilidade. Essas práticas beneficiam tanto os alunos quanto as comunidades envolvidas (PEREIRA *et al.*, 2019).

Considerando a importância da implementação de ações de Educação Ambiental, o Projeto de Extensão teve como objetivo promover a conscientização ambiental, a sustentabilidade e melhorias nos hábitos que, em conjunto, contribuem para mitigar as mudanças climáticas.

METODOLOGIA

As atividades foram realizadas através do Projeto Horta na Escola na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais APAE de Juazeiro-Ba, entre os meses de março a agosto, as quais contaram com a participação dos alunos/funcionários da instituição e discentes voluntários de Engenharia Agrônoma da Universidade do Estado da Bahia.

As ações foram realizadas através de visita técnica, palestras, oficinas e atividades práticas. De forma que com base nas capacitações e orientações recebidas os alunos colocaram em prática e construíram uma horta escolar, produziram suas próprias mudas e utilizaram garrafas pet como uma alternativa sustentável de construção de hortas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para proporcionar um ensino teórico e prático, foi elaborado um dia de campo na área experimental de hortaliças da Universidade do Estado da Bahia, Campus III, em Juazeiro-BA. Durante o evento, foram fornecidas instruções sobre a montagem de hortas, incluindo construção de canteiros, irrigação sustentável, plantio de sementes e mudas, contribuindo mitigação das mudanças climáticas através do sequestro de carbono, melhoria e conservação do solo e promoção do ambiente verde.

O ponto central do dia de campo foi proporcionar um aprendizado teórico e práticos a qual permitisse os alunos replicassem esses conhecimentos na produção de hortas em suas escolas, e nas suas residências. Segundo Oliveira e Rodrigues (2023), a prática é fundamental no processo de aprendizagem, criação de hábitos e promoção do trabalho coletivo.

Diante da necessidade de promover ações de conscientização ambiental e sustentabilidade, foi apresentada uma palestra sobre técnicas de plantio de hortaliças utilizando materiais alternativos. A abordagem sustentável destacou o uso de garrafas PET, um material reciclável e amplamente disponível. Durante a apresentação, foram demonstradas várias aplicações desse material na criação de hortas, incluindo métodos de plantio no solo, hortas verticais e sistemas de autoirrigação. Além disso, essas soluções versáteis podem ser facilmente implementadas em escolas ou residências, aproveitando espaços como varandas, corredores, quintais e janelas (SILVA, 2011).

Segundo Soares (2019), a reciclagem e reutilização de materiais, como garrafas PET, são alternativas importantes para minimizar o impacto ambiental, visto que esses materiais são notoriamente resistentes à degradação.

Após a apresentação, houve um momento prático em que os alunos aplicaram o que aprenderam, plantando diferentes hortaliças em recipientes feitos de garrafas PET, confeccionaram recipientes autoirrigáveis para o cultivo de alface, couve, cebolinha e coentro. Ao final da atividade, cada aluno ficou responsável pelas plantas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

que cultivou, recebendo orientações sobre os cuidados necessários para mantê-las saudáveis na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do projeto de extensão desenvolvido na instituição, observou-se um impacto positivo na comunidade escolar. O projeto incentivou a criação de hortas escolares e domésticas entre os alunos, além de contribuir para uma alimentação saudável e a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade e a mitigação de impactos ambientais das mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador Rubens Silva por fazer parte do Projeto de Extensão e por toda a confiança em todas as etapas deste trabalho.

REFERÊNCIAS

SERRA JÚNIOR, D. F. S.; SOUZA, R. C. A. de; BALDASSINI, R. dos S. A Importância da Educação Ambiental nas escolas para a promoção do desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v.8, 2024.

OLIVEIRA, G. C. de; RODRIGUES, J. de M. A AÇÃO MEDIADORA COMO ESTRATÉGIA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. **Revista REAMEC**, Cuiabá/MT, v. 11, n. 1, e23092, jan./dez., 2023.

PEREIRA, J. De O. *et al.* **Horta escolar: um laboratório vivo que possibilita uma educação ambiental e alimentar**. Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SILVA, I. R. **Gestão de Uso de Garrafas Pets Como Forma de Preservação Ambiental e Viabilidade Econômica aos Moradores do Bairro Jardim Vitória**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SOARES, S. A. **A relevância da reciclagem de resíduos sólidos para a sustentabilidade.** Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Goiano, Iporá, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DA ALIMENTAÇÃO ORGÂNICA E DE BASE AGROECOLÓGICA PARA A REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E O ALCANCE DA SUSTENTABILIDADE

Ana Carla Mendes Coelho¹

Ana Paula Lopes da Silva²

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

Cristiane Moraes Marinho⁴

Helder Ribeiro Freitas⁵

Jorge Luís Cavalcanti Ramos⁶

RESUMO

O consumo insustentável provoca impactos que afetam a humanidade e o meio ambiente, a alimentação, enquanto hábito de consumo, influencia na sustentabilidade e mitigação desses impactos. Assim, analisa-se as contribuições e desafios da alimentação orgânica e de base agroecológica para redução de impactos ambientais e alcance da sustentabilidade. Utilizou-se pesquisa descritiva, exploratória e quali-quantitativa, adotando na coleta de dados questionário *on-line* aplicado com consumidores no polo Petrolina(PE) e Juazeiro (BA). Evidenciou-se a alimentação orgânica e de base agroecológica como forma de reduzir impactos ambientais e assegurar alimentação saudável e sustentável. Entretanto, o hábito do consumo sustentável ainda esbarra na dificuldade de acesso a esses alimentos, e o preço é considerado fator determinante para a população local.

¹ Mestra. UNIVASF. anacarlamendesc@gmail.com.br. <https://orcid.org/0000-0002-4022-5568>.

² Mestra. UNIVASF. paula.lopass@uivasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-3791-0572>.

³ Pós-doutora. UNIVASF. clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.

⁴ Doutora. UNIVASF. cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>.

⁵ Doutor. UNIVASF. helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

⁶ Doutor. UNIVASF. jorge.cavalcanti@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-6099-6861>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Palavras-chave: Alimentos orgânicos e agroecológicos; Consumo sustentável; Sustentabilidade e meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Alimentos convencionais estão no centro da preocupação mundial quanto à emissão desenfreada de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases, responsáveis pelo aquecimento global. O hábito de consumo desses alimentos e seu processo de produção causam aumento de impactos ambientais como escassez de recursos naturais, poluição atmosférica e mudanças climáticas.

Já a alimentação orgânica e de base agroecológica integra as ações para um consumo sustentável. O investimento na produção e consumo desses alimentos são características de uma sociedade voltada para a sustentabilidade e não para a lógica do consumo, caracterizada pela valorização de produtos industrializados (Akatu, 2018). Para Portilho (2005), o processo de produção na sociedade industrializada e o consumo humano são reconhecidos como agentes potencializadores de impactos ambientais. Segundo Moura, Soares, Reis e Farias (2022) esses impactos se refletem no uso da monocultura, utilização de insumos químicos e equipamentos, alto consumo de energia, erosão, desmatamento, poluição das águas, solo, ar e perda da biodiversidade.

Nessa perspectiva, a partir da identificação e conscientização quanto à mudança de hábitos de consumo de alimentos da população e um sistema produtivo sustentável, a alimentação orgânica e de base agroecológica contribui direta e indiretamente para o desenvolvimento sustentável mitigado efeitos das mudanças climáticas, presente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, como o ODS 2 - Fome Zero; ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis; e ODS 13 - Combate às Alterações Climáticas (ONU, 2015).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Assim, o estudo analisa as contribuições e desafios da alimentação orgânica e de base agroecológica para redução de impactos ambientais e alcance da sustentabilidade, considerando consumidores locais.

METODOLOGIA

Adotou-se método descritivo, exploratório e abordagem quali-quantitativa, sendo o *locus* de pesquisa os municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) que formam o Vale do São Francisco, e que se destacam na fruticultura irrigada, produção convencional de alimentos, e cresce na produção orgânica e de base agroecológica. Para coleta de dados adotou-se um questionário *online* com o auxílio do *Google Forms* e a amostra por conveniência, o qual foi encaminhado para o público geral de consumidores das duas cidades, de forma aleatória, por meio de *e-mails* e *whatsapp* no período compreendido entre os dias 10 e 24 de julho de 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consumo e a produção de alimentos mais saudáveis e com menor impacto ambiental traz para a discussão temas como segurança alimentar e nutricional, consumo sustentável e mudança climática global e contribuem diretamente para o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Os alimentos orgânicos ou de base agroecológica integram a nova realidade da sociedade do consumo, contribuindo para o alcance da sustentabilidade, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida (Feyh; Liziana; Carvalho, 2022).

Apesar da ascensão e contribuição desses alimentos, ainda são grandes os desafios enfrentados rumo a uma transição agroecológica de uma agricultura convencional para uma alimentação sustentável, baseada na conscientização e mudança de hábitos dos consumidores.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Constatou-se que há um baixo consumo desses alimentos e, embora os consumidores demonstrem interesse em aumentar o consumo, alguns fatores influenciam negativamente a transição agroecológica.

Os consumidores locais reconhecem os benefícios da alimentação orgânica e de base agroecológica e sua relevância para a manutenção de uma vida saudável e redução de impactos ambientais, entretanto, o consumo sustentável ainda esbarra em fatores que dificultam o acesso a alimentos orgânicos e de base agroecológica, como locais para disponibilidade e o preço, considerado fator determinante para grande parcela da população.

Esse cenário pode ser modificado pelo desenvolvimento de uma consciência agroecológica da população local dos valores agregados desses alimentos, pois impactam diretamente nas mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de transição agroecológica dos consumidores vem acontecendo de forma gradual na região, sendo indispensável neste processo, a mudança de atitudes e valores dos atores sociais, assim como ações que incentivem o consumo e desenvolvam consciência agroecológica na população local para o alcance de um consumo mais sustentável e combate à mudança climática global.

REFERÊNCIAS

AKATU. **Panorama do consumo consciente no Brasil**: desafios, barreiras e motivações. 2018. Disponível em: https://akatu.org.br/wp-content/uploads/2023/02/pesquisa_akatu_2018.pdf. Acesso em 13 jul. 2023.

FEYH, M. H.; LIZANA, G. R. S.; CARVALHO, R. L. S. Perfil do consumidor de produtos orgânicos e agroecológicos e sua relação com o consumo sustentável. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. e13526-e13526, 2022. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/era/article/view/13526>. Acesso em 12 jul. 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PORTILHO, F. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2005.

MOURA, D. A.; SOARES, J. P. G.; REIS, S. A.; FARIAS, L. F. Agricultura Orgânica: impactos ambientais, sociais, econômicos e na saúde humana. **Colóquio-Revista do Desenvolvimento Regional**, Faccat - Taquara/RS - v. 19, n. 1, jan./mar. 2022.

ONU. **The General Assembly. 2015**. Disponível em: <https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/crime/embaixadores-da-juventude/conhea-mais/a-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentvel.html>. Acesso em 28 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTOS DAS AÇÕES ANTRÓPICAS NOS FLUXOS DE ENERGIA EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Carlos André Alves de Souza¹

Elizabety Lima da Silva²

Leonardo Francelino de Souza³

Lady Daiane Costa de Sousa Martins⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A comparação das trocas de energia entre paisagens é crucial para entender as consequências do desmatamento e da mudança no uso da terra. Neste estudo, analisamos os fluxos de energia em duas paisagens do Semiárido brasileiro: Caatinga preservada (CAA) e Área Desmatada (ADA). Medições micrometeorológicas, incluindo saldo de radiação (RN), fluxos de calor no solo (G), fluxos de calor latente (LE) e sensível (H), foram obtidas de outubro de 2018 a setembro de 2020. O método do balanço de energia com base na razão de Bowen foi aplicado para estimar LE e H. Ambas as superfícies apresentaram, em média, valores menores de LE em comparação com H, especialmente durante o período mais seco do ano. No sítio CAA, 33% do RN foi usado para LE, 62% para H e 5% para G; enquanto no sítio ADA, foram 37% para LE, 57% para H e 6% para G. A remoção da vegetação nativa (Caatinga)

¹Carlos André Alves de Souza. UFRPE- UAST. carlosandrealvesdesouza186@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1946-0421>.

²Elizabety Lima da Silva. UFRPE- UAST. elizabety.lima@ufrpe.br. <https://orcid.org/0009-0004-5438-1950>.

³Leonardo Francelino de Souza. UFRPE- UAST. leonardo_souza369@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6104-8426>.

⁴Lady Daiane Costa de Sousa Martins. UFRPE- PGEA. ladydaianeesm@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0942-4673>.

⁵Thieres George Freire da Silva. UFRPE- UAST. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

reduz excessivamente o fluxo de energia para a evapotranspiração, com aumentos significativos nos fluxos para aquecimento do ar e solo.

Palavras-chave: Balanço de energia; Mudança no uso da terra; Razão de Bowen.

INTRODUÇÃO

As mudanças no uso da terra afetam a interação entre biosfera e atmosfera, com implicações na temperatura e precipitação em escalas local, regional e global.

Compreender os efeitos dessas alterações climáticas é fundamental para o planejamento do uso da terra e para orientar políticas públicas, especialmente em regiões áridas e semiáridas, que são vulneráveis e sensíveis às mudanças na paisagem (LI *et al.*, 2020, p. 2).

Respostas dos ecossistemas a mudanças de uso da terra podem ser acompanhadas por meio de medições do balanço de energia na superfície, que particiona a energia disponível em fluxos de LE, H e G (BORGES *et al.*, 2020). O LE e H podem ser estimados a partir do método do balanço de energia com base na razão de Bowen (BERB), que exige poucos parâmetros, cálculos básicos e conceitos simples (SOUSA *et al.*, 2021).

O desmatamento da Caatinga e seus efeitos na magnitude dos fluxos de energia se intensificam em áreas desmatadas e solos desnudos. Portanto, o objetivo foi comparar os fluxos do balanço de energia entre duas paisagens no Semiárido brasileiro: Caatinga preservada e área desmatada.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Floresta, semiárido brasileiro, no Estado de Pernambuco, Brasil. Dois sítios experimentais foram estudados: Área de Caatinga Preservada (CAA), uma floresta tropical sazonalmente seca e uma Área desmatada (ADA).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Na área CAA há grande diversidade de espécies que compõem o extrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, com predominância de espécies de pequeno e médio porte. Já na área ADA, originalmente composta por Caatinga, foi desmatada para a condução de cultivos agrícolas, mas, atualmente é recoberta por gramíneas rasteiras, e grandes faixas de solo exposto.

Para cada área experimental, a aquisição dos dados micrometeorológicos foi conduzida a partir de sensores eletrônicos instalados em torres micrometeorológicas. Nos sítios CAA e ADA, as torres possuem alturas de 8 e 4 metros, respectivamente. Todos os sensores foram instalados no topo das torres. As medidas feitas a cada 60 segundos com valores médios ou soma armazenados a cada 10 minutos em datalogger.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área CAA, o R_N médio foi de $12,9 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$, superior aos valores observados na ADA ($10,6 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$). O G foi o componente que apresentou menor variação, com médias de $0,6 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$ para ambas as áreas. Os valores de LE foram mais baixos que os de H para CAA e ADA, principalmente no período seco. Na CAA, o LE e o H foram, em média, de $4,3$ e $8,0 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$, respectivamente. Enquanto na área ADA, os valores de LE e o H foram, em média, $4,1$ e $5,9 \text{ MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$, respectivamente. Essas variações nos fluxos de H, LE e G, em termos percentuais, na área ADA, em média, foi de -21% , -18% e $+10\%$, respectivamente, em relação ao sítio CAA.

Os fluxos de H e G apresentam aumento na partição de energia, durante os meses de pouca chuva, baixa nebulosidade, menor conteúdo de água no solo e menor cobertura vegetal. Nessas condições os processos convectivos de energia são favorecidos, promovendo a remoção do ar úmido e tornando o ambiente mais seco (HARDWICK *et al.*, 2015). Como o LE foi baixo em ambas as superfícies independente



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

do período ser chuvoso ou seco, grande parte da energia disponível foi particionada em H.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diferenças micrometeorológicas entre as superfícies indicam que a remoção da vegetação nativa altera as características da superfície, reduzindo a energia disponível.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da CAPES, FACEPE e CNPq. E ao grupo GAS, pelo auxílio em campo durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BORGES, C. K. *et al.* Seasonal variation of surface radiation and energy balances over two contrasting areas of the seasonally dry tropical forest (Caatinga) in the Brazilian semi-arid. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 192, n. 8, 2020.
- HARDWICK, S. R. *et al.* The relationship between leaf area index and microclimate in tropical forest and oil palm plantation: Forest disturbance drives changes in microclimate. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 201, p. 187–195, 2015.
- LI, D. *et al.* Impacts of land use and land cover changes on regional climate in the Lhasa River basin, Tibetan Plateau. **Science of the Total Environment**, v. 742, p. 140570, 2020.
- SOUSA, D. DE P. *et al.* Estimation of evapotranspiration and single and dual crop coefficients of acai palm in the Eastern Amazon (Brazil) using the Bowen ratio system. **Irrigation Science**, n. 0123456789, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A DISSEMINAÇÃO DO *Aedes aegypti*

Geysa Oliveira Lima Machado¹

Michely Correia Diniz²

RESUMO

Foi realizado um levantamento cienciométrico para analisar como as mudanças climáticas podem afetar a disseminação do mosquito *Aedes aegypti*, baseado em estudos realizados nos últimos 10 anos, no *Scopus e Web of Science*. A pesquisa resultou em 1134 trabalhos publicados. Com os aumentos imprevisíveis das temperaturas globais, os extremos climáticos vêm colaborando para disseminação de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. A mitigação das mudanças climáticas suprimiria consideravelmente a abundância de vetores na segunda metade do século XXI.

Palavras-chave: Riscos climáticos; Saúde pública; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti* é um mosquito originário de um ancestral silvestre da África Subsaariana que migrou para a África Ocidental no final do século VIII. Provavelmente, foi introduzido no Novo Mundo através do comércio de escravos africanos entre os séculos XV e XVII. Atualmente, o mosquito *Aedes Aegypti* tem distribuição global sendo responsável pela transmissão de vários arbovírus clinicamente importantes como os da dengue, chikungunya, vírus da febre amarela e zika, que têm um enorme impacto na saúde pública (DUARTE *et al.*, 2022).

¹ Graduanda. Universidade Federal do Vale do São Francisco. geysa.lima@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-2820-4967>.

² Docente. Universidade Federal do Vale do São Francisco. michely.diniz@univasf.edu.br <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Estima-se que metade da população global esteja sob a ameaça da dengue e cerca de 390 milhões de pessoas contraem a infecção por *Aedes A.* anualmente, das quais 96 milhões desenvolvem doença sintomática (GANGOPADHYAY *et al.*, 2024).

Segundo Laporta (2023) a distribuição da espécie tem mudado ao longo do tempo, motivada em partes pelas mudanças climáticas globais, demonstrando que durante o próximo século habitats antes inóspitos poderão se tornar favoráveis. Tais mudanças representam grandes desafios a serem enfrentados pela saúde pública.

O *Aedes* está presente em 167 países. Na América Latina e no Caribe, eventos de temperaturas extremas estão forçando as populações se adaptarem a novos ambientes, incluindo locais para deposição de ovos subterrâneos e áreas de descanso alternativas. Até mesmo regiões que deveriam receber menos chuvas estão se tornando suscetíveis (IWAMURA *et al.*, 2020).

A biologia desse mosquito é fortemente influenciada por temperatura e umidade, os quais impactam seu ciclo de vida, desenvolvimento larval, tamanho corporal, longevidade, fecundidade e padrões de alimentação. Além disso, a notável capacidade adaptativa do *Aedes aegypti* e sua preferência por áreas urbanas aumentam significativamente os riscos à saúde pública, facilitando a transmissão dessas doenças ao se alimentar de sangue humano (AEDES, 2022).

Deste modo, este trabalho tem como objetivo verificar como as mudanças climáticas podem afetar a disseminação do mosquito *Aedes aegypti*.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento cienciométrico nas bases *Web Of Science* e *Scopus* de 2014 a 2024. As palavras-chave usadas foram *Aedes Aegypti* and *climate change*. Também foi elaborada a rede de coocorrência, através do software *VOSviewer* v.1.6.20, das palavras-chave dos artigos recuperados nas buscas na plataforma *Web of Science* e *Scopus*.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa resultou em 1134 trabalhos publicados. As pesquisas no *Scopus* possuem o total de 472 resultados e no *Web of Science* 662 resultados. A análise de co-ocorrência de termos realizada no software *VOSViewer* da plataforma *Web of Science* resultou na formação de seis principais *clusters* de palavras. Segundo Cabrera (2020) no cenário atual, o *Aedes aegypti* representa um risco epidemiológico potencial em muitos países da América Latina e do Pacífico, baseado no modelo de distribuição de espécies de entropia máxima e produzidos mapas de distribuição geográfica presente e futura do vetor. Foi possível constatar que para o futuro (2050-2070) as áreas ideais para o mosquito tendem a aumentar à medida que a temperatura aumenta.

Com os aumentos imprevisíveis das temperaturas globais, os extremos climáticos vêm colaborando para disseminação de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* (TERRADAS *et al.*, 2024).

Um estudo baseado no ciclo de vida do vetor e sua dependência de clima, indicou que regiões com clima tropical e subtropical chegaram a alta abundância de *A. aegypti*. Para ilustrar o impacto da mitigação climática, o aumento é reduzido gradualmente após 2040 no cenário de baixas emissões de carbono, em concordância com o Acordo Climático de Paris, e após 2070 em um cenário de alta emissão de carbono (LIU-HELMERSSON *et al.*, 2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é evidente que a interação entre mudanças climáticas e a distribuição do *Aedes aegypti* representa um desafio crescente para a saúde pública. A atenuação das mudanças climáticas pode contribuir significativamente para diminuir os riscos associados ao aumento da população de *Aedes*.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

AEDES Aegypti. Ministério da Saúde, GOV, 20 de out. de 2022. Disponível em: Aedes aegypti — **Ministério da Saúde** (www.gov.br) .

CABRERA, Cristiam Victoriano Portilla; SELVARAJ, John Josephraj. Geographic shifts in the bioclimatic suitability for Aedes aegypti under climate change scenarios in Colombia. **Heliyon**, v. 6, n. 1, 2020.

DUARTE, Matheus A. et al. Identification of potential new mosquito-associated viruses of adult Aedes aegypti mosquitoes from Tocantins state, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, p. 1- 12, 2022.

GANGOPADHAYYA, Abhranil et al. Metagenomic Analysis of Viromes of Aedes Mosquitoes across India. **Viruses**, v. 16, n. 1, p. 109, 2024.

IWAMURA, Takuya; GUZMAN-HOLST, Adriana; MURRAY, Kris A. Accelerating invasion potential of disease vector Aedes aegypti under climate change. **Nature communications**, v. 11, n. 1, p. 2130, 2020.

LAPORTA, Gabriel Z. et al. Global distribution of Aedes aegypti and Aedes albopictus in a climate change scenario of regional rivalry. **Insects**, v. 14, n. 1, p. 49, 2023.

LIU-HELMERSSON, Jing et al. Estimating past, present, and future trends in the global distribution and abundance of the arbovirus vector Aedes aegypti under climate change scenarios. **Frontiers in public health**, v. 7, p. 148, 2019.

SCITABLE. Dengue Transmission. Learn Science at Scitable, 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/scitable/topicpage/dengue-transmission-22399758/> .

SPADAR, Anton et al. Flavivirus integrations in Aedes aegypti are limited and highly conserved across samples from different geographic regions unlike integrations in Aedes albopictus. **Parasites & vectors**, v. 14, n. 1, p. 332, 2021.

TERRADAS, Gerard et al. Temperature affects viral kinetics and vectorial capacity of Aedes aegypti mosquitoes co-infected with Mayaro and Dengue viruses. **Parasites & Vectors**, v. 17, n. 1, p. 73, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COBERTURA MORTA MANTÊM A UMIDADE NO PERFIL DO SOLO EM CULTIVO DE PALMA FORRAGEIRA

Cleber Pereira Alves¹

Danielle da Silva Eugenio²

Carlos André Alves de Souza³

Pedro Paulo Santos de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A palma forrageira é uma espécie vegetal importante para ambientes semiáridos, principalmente frente as mudanças climáticas, com seu cultivo potencializado a partir do uso de cobertura morta sobre o solo. Logo, objetivou-se avaliar a variação espacial da umidade do solo em cultivo de palma forrageira sob níveis de cobertura morta. Para isto, foi conduzido experimento de 2020 a 2021 em cultivo do clone Orelha de Elefante Mexicana sob quatro níveis de cobertura morta (0, 5, 10 e 15 Mg ha⁻¹) em delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Na ocasião, foi mensurado a umidade do solo por meio de sensor capacitivo, modelo Diviner 2000®, a uma profundidade de 0,00 a 0,70 m, por meio de tubos de acesso. Foi evidenciado que o cultivo com cobertura apresenta melhorias na manutenção da umidade no perfil do

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cleberp.alves@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8796-6945>.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco danielle.ds.eugenio@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1980-2180>.

³ Pós Doutorando. Universidade Federal Rural de Pernambuco. carlosandre08_msn.com. <https://orcid.org/0000-0003-1946-0421>.

⁴ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. pedro.paulossouza057@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-1403-0169>.

⁵ Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

solo, com melhores resultados para o nível de 5 Mg ha⁻¹. Logo, o uso de cobertura morta é recomendado, principalmente em ambiente semiárido.

Palavras-chave: *Opuntia stricta*; semiárido; níveis de cobertura.

INTRODUÇÃO

Frente as mudanças climáticas, o uso de espécies forrageiras adaptadas a ambientes semiáridos é de extrema importância. Nesse cenário surge a palma forrageira, devido a sua adaptabilidade a estes ambientes em função de suas características morfofisiológicas (SOUZA et al., 2023, p.2). Além disso, no Nordeste brasileiro, apresenta tendência de aumento de áreas ideais para seu cultivo em cenários de mudanças climáticas A2 e B2 (MOURA et al., 2011, p. 4).

Arelado a sua adaptação, a maximização em seu cultivo pode ser alcançada a partir do uso de cobertura morta sobre o solo, o qual tende a preservar a umidade do solo, reduzir a evapotranspiração e aumentar a produtividade (SOUZA et al., 2023, p.12). Logo, objetivou-se avaliar a variação espacial da umidade do solo em cultivo de palma forrageira sob níveis de cobertura morta do solo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20" S; 38°17'31" O e 431m), no período de setembro de 2020 a agosto de 2021. Foi utilizado o clone Orelha de Elefante Mexicana – OEM (*Opuntia stricta* (Haw.) Haw) sob quatro níveis de cobertura morta (0, 5, 10 e 15 Mg ha⁻¹) e espaçamento 1,0 x 0,20 m (50.000 plantas ha⁻¹), em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. A cobertura foi composta por *Urochloa mosambicensis*.

A cultura foi irrigada por meio de um sistema de irrigação localizada, com gotejadores espaçados a 0,20 m entre si, vazão de 1,77 L h⁻¹ a uma pressão de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

trabalho de 100 kPa e coeficiente de uniformização de 86%. A água utilizada foi classificada como de alta salinidade ($1,62 \text{ dS m}^{-1}$). Ao final, o total de água recebida via irrigação e precipitação foi de 216,91 e 659 mm, respectivamente.

Durante o período experimental, o monitoramento da umidade de água no solo foi realizado antecedendo a irrigação, por meio da técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência – FDR, a partir do uso de sensor capacitivo, modelo Diviner 2000® (Sentek Pty Ltd., Austrália). Para essa finalidade, foram instalados tubos de acesso a profundidade de 0,80 m, distanciadas a 0,10 m da linha de plantio. Para melhor acurácia dos resultados, o equipamento foi calibrado localmente (ARAÚJO PRIMO et al., 2015, p.22). A obtenção da umidade média por camada de solo (i.e., 0,10; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50; 0,60 e 0,70 m) foi realizado por meio do cálculo da média dos valores para os tubos de acesso com o mesmo nível de cobertura morta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No cultivo sem cobertura morta, foi observado os menores valores de umidade independentemente da profundidade avaliada, com média de $0,14 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$. Ao analisar as profundidades, foi constatado que os menores valores para este sistema foram na camada mais superficial do solo (0,00 a 0,30 m), com média de $0,11 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$.

Por sua vez, quando avaliado os sistemas com cobertura, verificou-se que este manejo tende a manter a umidade do solo quando comparado ao solo exposto, independente da profundidade avaliada e do nível de cobertura ($\sim 0,16 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$). Esses resultados estão associados a melhorias nas características do solo promovidas pela cobertura e redução da evaporação, por conseguinte, maior retenção de água no solo (SOUZA et al., 2023, p.13).

Ao observar os níveis de cobertura, verifica-se tendência de aumento de umidade nas camadas superficiais à medida que se eleva o nível. Por outro lado, foi evidenciado que 5 Mg h^{-1} , apresentaram os maiores valores de umidade nas camadas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mais profundas (0,50-0,70 m), com média de $0,18 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$, em função da maior drenagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cultivo sob solo exposto apresenta menores valores de umidade no perfil do solo em comparação ao solo com cobertura, com maiores umidades para o nível de 5 Mg ha^{-1} .

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).
Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO PRIMO, J. T. et al. Calibração de sondas capacitivas, funções físico-hídricas e variação do armazenamento de água em um argissolo cultivado com palma forrageira. **Revista Ceres**, v. 62, n. 1, p. 20–29. 2015.

MOURA, M. S. B., et al. Aptidão do Nordeste Brasileiro ao Cultivo da Palma Forrageira sob Cenários de Mudanças Climáticas. **Anais...** In: Simpósio De Mudanças Climáticas E Desertificação No Semiárido Brasileiro, 3, p. 1–6, 2011.

SOUZA, M. de S., et al. Improving productivity and water use efficiency by intercropping cactus and millet. **Irrigation and Drainage**, v. 72, n. 4, p. 1-17, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DINÂMICA DE ÁGUA NO SOLO EM CULTIVO DE PALMA FORRAGEIRA SOB REGIMES HÍDRICOS

Cleber Pereira Alves¹

Danielle da Silva Eugenio²

Elizabety Lima da Silva³

Pedro Paulo Santos de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Entender a dinâmica hídrica dos cultivos é de extrema importância para a gestão de água e sucesso agrícola, principalmente em ambientes semiáridos. Logo, objetivou-se avaliar a dinâmica de água no solo em cultivo de palma forrageira sob diferentes lâminas de irrigação. Para isto, no período de 2020 a 2022 foi conduzido experimento com três clones de palma forrageira (Orelha de Elefante Mexicana, Miúda e IPA/Sertânia) sob quatro regimes hídricos (898,9; 1014,9; 1124,6 e 1237,5 mm), em delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Na ocasião, foi utilizado o método do balanço de água no solo. Verificou-se que a drenagem profunda – DP, ascensão capilar – AC e variação do armazenamento – ΔA apresentam comportamento quadrático positivo com o aumento da lâmina de irrigação, com maiores valores para a lâmina de 1237,5 mm para DP e de 1124,6 mm para AC e ΔA .

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cleberp.alves@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8796-6945>.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco danielle.ds.eugenio@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1980-2180>.

³ Mestranda em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco. elizabety.lima@ufrpe.br. <https://orcid.org/0009-0004-5438-1950>.

⁴ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. pedro.paulossouza057@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-1403-0169>.

⁵ Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Por sua vez, a evapotranspiração real, apresenta relação de proporcionalidade com o aumento da lâmina de água, com maiores valores para 1237,5 mm (~1.151,43 mm). Em cultivo de palma forrageira a dinâmica hídrica está relacionada com a disponibilidade hídrica.

Palavras-chave: manejo de irrigação; semiárido; evapotranspiração.

INTRODUÇÃO

Entender a dinâmica de água no solo é importante, sendo possível compreender as interrelações do sistema água-solo-planta-atmosfera (JARDIM et al., 2019, p.357), principalmente diante do cenário de mudanças climáticas, com destaque para ambientes quentes e secos.

Nesse sentido, em ambientes semiáridos o cultivo de espécies adaptadas é primordial, sendo citado a palma forrageira, a qual apresenta características morfofisiológicas adaptativas (ALVES et al., 2019, p.348). Arelado a sua adaptabilidade, com finalidade de melhorias em seu cultivo, o uso de irrigação vem sendo empregado (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2021, p.104510).

Logo, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes regimes hídricos na dinâmica de água no solo em cultivo de palma forrageira em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado de novembro de 2020 a janeiro de 2022, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, especificamente no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras, em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20"S; 38°17'31"O e 431m). Na ocasião, utilizou-se três clones de palma forrageira (Orelha de Elefante Mexicana – OEM (*Opuntia stricta* (Haw.) Haw), Miúda – MIU e IPA/Sertânia – IPA (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck)) com densidade de 50.000 plantas ha⁻¹, em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema de parcela subdividida, com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

parcelas constituídas por quatro regimes hídricos (898,9; 1014,9; 1124,6 e 1237,5 mm) e as subparcelas os clones.

O cultivo foi irrigado por meio de um sistema de gotejamento, com emissores espaçados a 0,20 m entre si, vazão de $1,51 \text{ L h}^{-1}$, coeficiente de uniformização de 88%, a pressão de serviço de 100 kPa. A água utilizada durante as irrigações foi de alta salinidade ($1,62 \text{ dS m}^{-1}$).

A dinâmica de água no solo foi avaliada por meio do método do balanço de água no solo – BAS (LIBARDI, 2005, p.264) em intervalos de sete dias. De posse dos dados dos componentes do BAS foi realizado regressão para os tratamentos quantitativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os componentes do balanço de água no solo foram afetados pelos regimes hídricos adotados independente do clone avaliado. Foi verificado comportamento quadrático negativo para os componentes drenagem profunda – DP, ascensão capilar – AC e variação de armazenamento – ΔA , com exceção da DP para o clone MIU, o qual não se ajustou a nenhum modelo testado. Por sua vez, a evapotranspiração real – E_{Tr} apresentou comportamento linear negativo, com maiores valores para o cultivo sob maior regime hídrico ($\sim 1151,43 \text{ mm}$).

Para DP, os maiores valores foram no maior regime hídrico (-28,78 e -6,67 para IPA e OEM, respectivamente). Para o clone MIU, o maior valor de DP foi para o regime de 1124,6 mm (-10,17 mm). Para AC, os maiores valores foram obtidos no regime de 1124,6 mm (1,09; 5,31 e 19,99 mm, para IPA, MIU e OEM, nessa ordem). Ao avaliar a ΔA , observou-se menor variação no cultivo com lâmina de 1124,6 mm (-3,76; -8,85 e -0,22 mm para IPA, MIU e OEM, respectivamente).

A partir do elencado, constatou-se que o clone OEM se destaca em relação aos demais, mas, os componentes do BAS estão mais associados a disponibilidade hídrica do sistema, do que aos clones estudados. Isso ocorre em função da relação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dos componentes hidrodinâmicos com a disponibilidade de água no solo, principalmente a DP e a ETr (ALVES et al., 2019, p. 351). Logo, em cenário de mudanças climáticas deve-se considerar a disponibilidade hídrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica de água em cultivo de palma forrageira está mais associada a quantidade de água aplicada do que aos clones estudados. Logo, é necessário a escolha da lâmina que favoreça melhor retorno produtivo, respeitando a disponibilidade hídrica e cenários de mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).
Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. et al. Consórcio palma-sorgo sob lâminas de irrigação: balanço de água no solo e coeficientes da cultura. **Agrometeoros**, v. 27, n. 2, p.347-356, 2020.

ARAÚJO JÚNIOR, G. do N. A. et al. Phenophases, morphophysiological indices and cutting time in clones of the forage cacti under controlled water regimes in a semiarid environment. **Journal of Arid Environments**, v. 190, p. 104510, 2021.

JARDIM, A. M. da R. F. et al. Dinâmica da água no solo com cultivo de palma forrageira sob quatro sistemas de plantio. **Agrometeoros**, v. 27, n. 2, p.357-365, 2019.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 61. 2005, 329 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA TROFOBIOSE

Clélio Vilanova¹

José Alves de Siqueira Filho²

Luciana Souza de Oliveira³

RESUMO

A Teoria da Trofobiose preconiza que os parasitas só proliferam em plantas com distúrbios metabólicos provocados por estresse ou nutrição desequilibrada. O presente estudo objetivou verificar se as mudanças climáticas apresentam influência sobre a Trofobiose, a partir de uma revisão integrativa, considerando que os efeitos dessas mudanças favorecem situações de estresse nas plantas e de empobrecimento dos solos. Resultados observados indicam mudanças climáticas como causadoras de estresse abiótico, proporcionando, indiretamente, as condições para disponibilizar aminoácidos livres e açúcares solúveis que favorecem a proliferação de parasitas nas plantas conforme prevê a Trofobiose.

Palavras-chave: estresse abiótico; distúrbio metabólico; fitoparasitas.

INTRODUÇÃO

O mecanismo de resistência fisiológica de plantas que regula a incidência de parasitas e patógenos nas culturas agrícolas está, em grande parte, associado à Trofobiose. Conforme a Teoria da Trofobiose (Chaboussou, 1999), os parasitas só proliferam em plantas com desequilíbrio metabólico que leve a níveis exagerados de aminoácidos livres e açúcares solúveis na seiva, dos quais se alimentam.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial; UNIVASF; vila@infonet.com.br; <https://orcid.org/0000-0001-5322-5164>.

² Prof. Dr.; UNIVASF; jose.siqueira@univasf.edu.br; <https://orcid.org/0000-0002-8499-1424>

³ Profa. Dra.; IFSertãoPE; luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br; <https://orcid.org/0000-0001-6396-1800>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mudanças climáticas, a partir de alterações de temperatura, regime de chuvas, ventos e outras variáveis ambientais, podem ocasionar condições de desequilíbrios metabólicos nas plantas (Dias, 2018), que ocorrem a partir de distúrbios causados pelo estresse fisiológico, motivados por desequilíbrio nutricional, déficit hídrico, alta radiação e temperatura (Vilanova; Silva Júnior, 2010).

A partir de uma revisão integrativa em publicações relacionadas ao tema, o presente trabalho objetivou identificar de que forma as mudanças climáticas podem influenciar a Trofobiose e, conseqüentemente, a incidência de pragas e doenças nas culturas agrícolas.

METODOLOGIA

O levantamento de informações foi desenvolvido na forma de revisão integrativa, como ferramenta que possibilita sintetizar as pesquisas disponíveis sobre determinada temática.

Foi adotada como questão norteadora: qual a influência das mudanças climáticas na Trofobiose? A busca teórica ocorreu em julho de 2024, a partir da base de dados Google Acadêmico, do período 2010 a 2024, com descritores em português (“mudanças climáticas” “trofobiose” “Chaboussou”), inglês (“*climate change*” “*trophobiosis*” “Chaboussou”) ou espanhol (“*cambio climático*” “*trofobiosis*” “Chaboussou”). A inclusão do descritor “Chaboussou” objetivou delimitar a pesquisa envolvendo a Teoria da Trofobiose. A busca forneceu 85 resultados para os descritores em português, 25 em inglês e 33 em espanhol. Para fundamentação teórica, a busca foi complementada pela consulta a autores em Agroecologia, Trofobiose e Ecofisiologia de culturas agrícolas.

Foram selecionados textos que continham contribuições mais significativas à argumentação do presente estudo, servindo à fundamentação teórica para responder à questão norteadora.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dias (2018) identifica diferentes distúrbios metabólicos nas plantas cultivadas causados a partir de mudanças climáticas, com estresse abiótico, causado pela seca e aumento de temperatura. O aumento dos ventos conduz também à condição de estresse, com aumento de transpiração e perda de água pela planta (Vázquez, 2011). Sob influência do estresse, a síntese de proteínas é inibida e a degradação de proteínas é acelerada, o que leva a um acúmulo de aminoácidos livres (Fumis; Pedras, 2002), favorecendo condições para proliferação de fitoparasitas, conforme a Teoria da Trofobiose.

Fatores como seca e aumento de temperatura favorecem a degradação de matéria orgânica no solo, afetando sua estrutura, retenção de água e disponibilidade de nutrientes essenciais à planta, comprometendo a atividade biológica, fertilidade e saúde do solo, com consequente deficiência nutricional nas plantas e maior incidência de fitoparasitas (Vázquez, 2011; Nicholls; Altieri; Vazquez, 2017; Gadelha, 2018).

A busca teórica realizada revelou a carência de estudos que associem diretamente os efeitos das mudanças climáticas com a Trofobiose. Estudos consultados (Vázquez, 2011; Nicholls; Altieri; Vazquez, 2017; Bera *et al.*, 2024) evidenciam, no entanto, que vários distúrbios fisiológicos podem ser provocados nas plantas cultivadas a partir dos efeitos das mudanças climáticas e que, indiretamente, provocam desequilíbrios metabólicos que afetam a síntese de proteínas nos tecidos vegetais, criando condições favoráveis ao ataque de pragas e doenças nos cultivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma carência de estudos relacionando os efeitos diretos das mudanças climáticas sobre a resistência fisiológica vegetal preconizada pela Teoria da Trofobiose.

O estresse fisiológico causado por condições ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento das plantas e o empobrecimento da matéria orgânica nos solos se



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

destacam como os aspectos mais evidentes de influência das mudanças climáticas na Trofobiose, com consequente proliferação de pragas e doenças nas plantas cultivadas.

REFERÊNCIAS

BERA, R. *et al.* Sustainable Tea Initiatives with the Adoption of Inhana Rational Farming Technology to Address the Principles of Regenerative Farming for Crop Sustainability and Reduction of Pesticide Usage. **Advances in Research**, v. 25, n. 4, p. 140-166, 2024.

CHABOUSSOU, F. **Plantas Doentes pelo Uso de Agrotóxicos (A Teoria da Trofobiose)**. 2. ed., Porto Alegre: L&PM, 1999.

DIAS, J. P. T. **Importância da Ecofisiologia Vegetal e Mudanças Climáticas para Culturas Agrícolas**. Belo Horizonte: Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais, 2018. 169 p.

FUMIS, T. de F.; PEDRAS, J.F. Variação nos níveis de prolina, diamina e poliaminas em cultivares de trigo submetidas a déficits hídricos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 4, p. 449-453, 2002.

GADELHA, R. R. Aprendendo com os povos tradicionais e com a natureza: da sanidade vegetal à sanidade dos agroecossistemas. **Orbis Latina**, v. 8, n. 1, p. 41-59, 2018.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; VÁZQUEZ, L. Agroecological principles for the conversion of farming systems. In: **Agroecological practices for sustainable agriculture: Principles, applications, and making the transition**. 2017. p. 1-18.

VÁZQUEZ, L. Cambio climático, incidencia de plagas y prácticas agroecológicas resilientes. In: RÍOS, H; VARGAS, D.; FUNES-MONZOTE, F. **Innovación agroecológica, adaptación y mitigación del cambio climático**. 242p. Mayabeque: INCA, 2011. p. 75-101



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VILANOVA, C.; SILVA JÚNIOR, C. D. da. Avaliação da trofobiose quanto às respostas ecofisiológicas e bioquímicas de couve e pimentão sob cultivos orgânico e convencional. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1, p. 127-137, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMPONENTES HIDRODINÂMICOS DO CONSÓRCIO PALMA-MILHO COM E SEM COBERTURA MORTA

Danielle da Silva Eugenio¹

Cleber Pereira Alves²

Gabriel Italo Novaes da Silva³

Lara Rosa de Lima e Silva⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Mediante os desafios agrícolas causados pela intensificação das mudanças climáticas, o conhecimento acerca da adoção de práticas resilientes assim como o funcionamento dos componentes hidrodinâmicos do solo proporcionam melhores tomadas de decisões quanto o manejo hídrico. Diante disso, objetivou-se avaliar o efeito do consorcio associado a prática de cobertura morta na dinâmica de água no solo em ambiente semiárido. O estudo foi conduzido no período de novembro de 2020 a agosto de 2021, sendo utilizados o clone de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana e a variedade de milho Feroz VIP, em sistema consorciado com e sem cobertura morta, em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. O método utilizado foi do balanço de água no solo para intervalos de sete dias. Constatou-se que a drenagem profunda – DP, ascensão capilar – AC e variação do

¹ Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. danielle.ds.eugenio@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1980-2180>.

² Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cleberp.alves@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8796-6945>.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. gabrielitalo.novaes@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5551-1620>.

⁴ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. lara.rosa@ufrpe.br. 0009-
<https://orcid.org/0000-3312-1800>.

⁵ Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br.
<https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

armazenamento – ΔA foram diretamente influenciados pelo uso de cobertura do solo. E que o cultivo com cobertura morta apresentou maior E_{Tr} (-1039,6 mm). Logo, constata-se a influência da cobertura nos componentes hidrodinâmica do solo.

Palavras-chave: Evapotranspiração; Semiárido; Manejo de cultivo.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios contemporâneos, impactando a produção agrícola (CINTRA et al., 2020, p.89). Diante desse cenário, a adoção de práticas agrícolas sustentáveis é essencial. Tais como uso de culturas adaptadas, irrigação eficiente, consórcios e uso de cobertura morta podem aumentar a resiliência das produções nesses ambientes (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2023, p.2). Além disso, compreender como a água se movimenta e é armazenada no solo permite uma melhor tomada de decisões sobre o uso eficiente dos recursos hídricos.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do consorcio associado a prática de cobertura morta na dinâmica de água no solo em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido nas mediações da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), situado na cidade de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20" S; 38°17'31" O e 431m), no período de novembro de 2020 a agosto de 2021.

Para o estudo, foram utilizados o clone de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana (OEM – *Opuntia stricta* (Haw.) Haw) variedade de milho Feroz VIP (*Zea mays* L.), com espaçamento de 1,6 x 0,2 m (31.250 e 25.000 plantas ha⁻¹, respectivamente) em sistema consorciado com e sem cobertura morta sobre o solo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O semeio do milho foi realizado a uma distância de 0,25 cm da fileira de cultivo da palma forrageira. Por sua vez, a cobertura foi constituída por 18 Mg ha⁻¹ de capim corrente (*Urochloa mosambicensis* (Hack). Daudy). O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e tratamentos correspondentes ao cultivo consorciado palma-milho com e sem cobertura morta.

Durante o período experimental, o cultivo foi irrigado por meio de um sistema de gotejamento, com espaçamento de 0,20 m entre emissores, vazão de 1,51 L h⁻¹, a uma pressão de serviço de 100 kPa e coeficiente de uniformização de 91%. A água utilizada apresentou condutividade elétrica de 1,62 dS m⁻¹ (alta salinidade).

A avaliação dos componentes hidrodinâmicos do solo foi realizada através do método do balanço de água no solo (LIBARDI, 2005, p.264), em intervalos integrados de sete dias. Para esta finalidade, foram instalados oito tubos de acesso a uma profundidade de 0,80 m, sendo possível monitorar a umidade do solo com auxílio de sonda capacitiva (Diviner 2000[®], Sentek Pty Ltda., Austrália).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período avaliado foi possível perceber que os componentes do balanço, drenagem profunda – DP, ascensão capilar – AC e variação de armazenamento – ΔA foram diretamente influenciados pelo uso de cobertura do solo.

Durante o período experimental a entrada de água via precipitação – P e irrigação – I foi de 1085,7 mm. Em relação a perda de água, DP, ocorreu tanto no cultivo com quanto no sem cobertura, com -6 e -4 mm, respectivamente. A AC, também foi evidenciada nos dois cultivos, no entanto, o sistema com cobertura morta apresentou 41,70 mm, valor 91,58% maior que o encontrado no sistema sem cobertura. Para o ΔA , o cultivo sem cobertura apresentou valor negativo, enquanto que no cultivo com cobertura foi constatado valores positivos, sendo estes -7,23 e 2,79, respectivamente. O escoamento superficial –R, foi igual em todos os sistemas (-78,98 mm).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A evapotranspiração real – ETr apresentou diferença entre os cultivos, com valores de -1013 e -1039 com e sem cobertura, respectivamente. Vale destacar que o cultivo com cobertura morta apresentou maior ETr isso está relacionado com a menor evaporação do solo, no entanto, com o aumento da transpiração, devido a maior disponibilidade de água no solo, a qual afeta diretamente a produtividade (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2023, p.10).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cobertura morta beneficia a dinâmica da água no sistema de cultivo, proporcionando melhorias na estrutura do solo, e consequentemente favorecendo os cultivos.

AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JÚNIOR, G. do N. et al. Use of intercropping and mulch to improve the water and natural resources use efficiencies of forage cactus and millet production in a semiarid region. **Field Crops Research**, v. 304, p. 109171, 2023.

CINTRA, P. H. N. et al. Produção agrícola: uma revisão bibliográfica sobre as mudanças climáticas e produtividade de plantas graníferas no Brasil. **Revista Agrotecnologia-Agrotec**, v. 11, n. 1, p. 87-94, 2020.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 61. 2005, 329 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TRANSESTERIFICAÇÃO DO ÓLEO DE FAVELA (*Cnidoscolus quercifolius Pohl*) PARA OBTENÇÃO DE ÉSTERES ALQUÍLICOS DE ÁCIDOS GRAXOS (EAAGs) UTILIZANDO CATALISADORES ÁCIDOS DE LEWIS

Erika Paes Landim da Costa¹

Paloma Bispo Coelho²

Guilherme Antonio Finazzi³

Braz José do Nascimento Junior⁴

Yariadner Costa Brito Spinelli⁵

RESUMO

O biodiesel é uma potencial fonte alternativa de energia, podendo ser obtido a partir de óleos e gorduras vegetais ou animal. A Favela (*Cnidoscolus Quercifolius Pohl*) é considerada endêmica do Brasil, ocorre em regiões do Nordeste e possui resistência à seca, sua utilização para obtenção de biodiesel torna-se atrativa no momento que matérias-primas alternativas ao óleo de soja podem ser utilizadas. O objetivo do trabalho foi extrair óleo das sementes de favela para posterior utilização em reações de transesterificação. As extrações foram realizadas em extrator de soxhlet variando o tempo e tipo de solvente. A concentração (%) de ácidos graxos foi determinada por cromatografia gasosa (CG) e o índice de acidez em mg de KOH/gamostra. Os resultados mostraram que o óleo de favela possui propriedades semelhantes ao óleo de soja, no que se referem aos ácidos graxos presentes. O rendimento em biodiesel do óleo de favela foi bastante promissor indicando uma possível utilização dessa

¹ Graduada. Univasf. erikapaes118@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4925-9622>.

² Mestra. Univasf. paloma.coelho@univasf.edu.br. <http://orcid.org/0000-0001-8020-1686>.

³ Mestre. Univasf. guilherme.finazzi@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8369-6140>.

⁴ Prof. Doutor. Univasf. braz.jose@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-2822-5442>.

⁵ Profa. Doutora. Univasf. yariadner.brito@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7334-518X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

oleaginosa como matéria prima na produção de biocombustível, podendo futuramente fazer parte da matriz energética renovável do Brasil.

Palavras-chave: Biodiesel; Favela; Energia renovável.

INTRODUÇÃO

A maior parte de toda energia consumida no mundo é oriunda do petróleo, do carvão e gás natural. Os gases emitidos pelos mesmos influenciam na poluição atmosférica e aquecimento global, sem contar que são fontes limitadas. Nesse sentido, uma importante alternativa para compor a matriz energética é a produção e uso de biocombustíveis, por apresentar baixos índices de emissão de poluentes, portanto, são mais sustentáveis (Brito *et al.*, 2012; BEN, 2022).

Suprir a demanda energética mundial tem sido um desafio para a sociedade, com isso a busca por fontes de energias alternativas vem aumentando por diversos fatores ambientais, portanto a produção de biocombustíveis, em específico o biodiesel (Ésteres Alquílicos de Ácidos Graxos – EAAGs), como fonte alternativa vem sendo um dos maiores focos das pesquisas energéticas mais limpas, produzidos por meio de matéria-prima vegetal ou animal (Meneghetti; Meneghetti; Brito, 2013).

A Favela (*Cnidocolus Quercifolius Pohl*) é considerada endêmica do Brasil, ocorre em regiões do Nordeste e possui resistência à seca (Beltrão; Oliveira, 2007). A utilização do óleo de favela para obtenção de biodiesel torna-se atrativa no momento que matérias-primas alternativas ao óleo de soja podem ser utilizadas, além da possibilidade de ampliar a matriz energética brasileira de biocombustíveis.

Com isso, o presente trabalho visa investigar a viabilidade do uso de óleo das sementes da favela como matéria-prima na obtenção de EAAGs, avaliar suas propriedades físico-químicas para posterior utilização em reações de transesterificação, seguindo uma abordagem experimental como método de pesquisa.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Essa pesquisa se divide em duas partes. A primeira constituiu na aquisição das sementes de favela e extração do óleo, sendo caracterizados por Cromatografia Gasosa (CG), e índice de acidez (IA) seguindo a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz que expressa o teor de ácido oleico por 100g de amostra (Zenebon, *et al*, 2008). Na segunda parte foram realizadas as reações de transesterificação dos TAGs através de um sistema de condensação, utilizando etanol e metanol e o catalizador KOH. Os resultados foram analisados e discutidos com base nos rendimentos em EAAGs (para as reações de transesterificação) utilizando CG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O percentual aproximado de óleo obtido foi de 35 % durante 6 h a 80 °C em etanol, e 39 % durante 6h a 80 °C em Hexano. Os resultados para o índice de acidez foi de aproximadamente 0,059 e o maior percentual de concentração de ácidos graxos foi de linoleico (52,8 %) seguido do palmítico e oleico com 21,5 % e 17,5 %, respectivamente. Os resultados corroboram com os obtidos na literatura apresentando propriedades semelhantes ao óleo de soja. Quanto às reações de transesterificações, os rendimentos em EAAGs do óleo foram bastante satisfatórios, sendo o Metanol com 99,1% durante 6h, a 80°C e com Etanol de 95,4 %, sob as mesmas condições, sendo um forte indicativo da potencialidade da favela como matéria-prima para produção de biodiesel e que o metanol apresentou-se um pouco mais ativo que o etanol.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados e discutidos mostraram que o óleo de favela possui características físico-químicas semelhante ao óleo de soja, principalmente no que se refere ao percentual de ácidos graxos que compõem o óleo. Sendo um indicativo da possibilidade do uso desse tipo de óleo em reações de transesterificação para obtenção de EAAG.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As reações de transesterificação utilizando o óleo de favela também se mostraram satisfatórias, tendo em vista que os resultados obtidos foram semelhantes aos do óleo de soja, sob as mesmas condições reacionais de tempo, temperatura e catalisador.

REFERÊNCIAS

BEN – **Balanco Energético Nacional 2022**, ano base 2021; Ministério de Minas e Energia – MME, Empresa de Pesquisa e Energia - EPE. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2022>

BELTRÃO, N. E. de M.; OLIVEIRA, M. I. P. da; **Oleaginosas Potenciais do Nordeste para a Produção de Biodiesel**. EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. Campina Grande, PB, ISSN 0103-0205, 2007; Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/277417/1/DOC177.pdf>

BRITO, Y. C., FERREIRA, D. A.C. FRAGOSO, D. M. de A., MENDES, P. R., OLIVEIRA, C. M. J. de, MENEGHETTI, M. R, MENEGHETTI, S. M. P. **Simultaneous conversion of triacylglycerides and fatty acids into fatty acid methyl esters using organometallic tin(IV); Compounds as catalysts**. v. 443- 444, p. 202-206, 2012; MENEGHETTI, S. M. P.; MENEGHETTI, M. R.; BRITO, Y. C., A Reação de Transesterificação, Algumas Aplicações e Obtenção de Biodiesel. **Rev. Virtual de Química**, v.5. n.1, p. 63-73. 2013; Disponível em: <https://rvq.sbgq.org.br/>;

ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P.; **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4^a ed. 1^a ed. Digital. 2008. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ADOÇÃO DE CONFIGURAÇÕES DE CULTIVO PALMA-SORGO AFETA A PRODUTIVIDADE DO CULTIVO

Giovanna de Souza Sá Nascimento¹

Gabriel Italo Novaes da Silva²

Gustavo Laurindo da Silva³

Elizabety Lima da Silva⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A utilização de cultivos consorciados de plantas forrageiras em ambiente semiárido para melhorar a eficiência de atributos agrônômicos por meio da intensificação do uso da terra. Assim, objetivou-se avaliar a produtividade da palma e do sorgo sob configurações do sistema consorciado palma-sorgo. O estudo foi conduzido em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com três repetições. Treze configurações de cultivo foram avaliadas, combinando seis clones de palma forrageira (OEM, OEA, V19, F8, MIU e IPA) e uma cultivar de sorgo (BRS330); e as combinações dos consórcios palma-sorgo. Avaliou-se os rendimentos de massa fresca e seca. Os dados foram submetidos aos testes de homogeneidade, normalidade, análise de variância e teste de média de Scott-Knott ($\alpha=5\%$). Verificou-se que a produtividade da palma teve maior rendimento de massa

¹ Discente de Graduação na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

giovannasouza2@gmail.com. 0009-0003-5655-4942.

² Discente de Doutorado em Engenharia Agrícola na UFRPE/SEDE, Recife, Pernambuco, Brasil.

gabrielitalo.novaes@gmail.com. 0000-0002-5551-1620.

³ Discente de Graduação na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

gustavo.laurindo2023@gmail.com. 0009-0008-3117-9732.

⁴ Discente de Pós-graduação em Produção Vegetal na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. elizabety.lima@ufrpe.br. 0009-0004-5438-1950.

⁵ Professor Associado na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

fresca total e seca total no sistema OEM-BRS330. No sorgo a massa fresca e seca foram maiores no sistema exclusivo, indicando que o consórcio reduz a produtividade. Portanto, para melhor rendimento forrageiro do sorgo, o sistema exclusivo é mais adequado, e quando consorciado com a palma OEM é mais vantajoso.

Palavras-chave: *Nopalea*; *Opuntia*; resiliência agrícola.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos é notável como as mudanças climáticas vêm afetando várias regiões do mundo. Dentre estes, o Nordeste brasileiro é vulnerável aos eventos de déficit hídrico, logo, a ausência de sistemas de produção agrícola eficientes dificulta o progresso das atividades agropecuárias (SALVADOR et al., 2022).

No semiárido o uso de culturas adaptadas como a palma forrageira e o sorgo aumenta a rentabilidade e produtividade dos sistemas devido à sua alta eficiência no uso da água (ALVES et al., 2022). Assim, objetivou-se avaliar a produtividade da palma e do sorgo sob configurações do sistema consorciado palma-sorgo.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), na Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Serra Talhada – PE. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSw^h (ALVARES et al., 2013). O solo da área experimental é classificado como Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico.

O experimento foi conduzido durante um ciclo de palma (abril a março de 2024) e um ciclo de sorgo (agosto a outubro de 2024). Utilizou-se seis clones de palma pertencentes aos gêneros *Nopalea* e *Opuntia*, sendo: Orelha de Elefante Mexicana (OEM, *Opuntia stricta* (Haw.) Haw.), Orelha de Elefante Africana (OEA, *Opuntia undulata* Griffiths), V19 (*Opuntia larreyi* F.A.C. Weber ex Coult.), F8 (*Opuntia atropes*



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Rose), Miúda (MIU, *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck) e IPA-Sertânia (IPA, *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck) e uma cultivar de sorgo (BRS 330).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 3 repetições, sendo os seis clones de palma e o sorgo em sistema exclusivo e seis combinações no consórcio palma-sorgo (OEM-BRS330; OEA-BRS330; IPA-BRS330; V19-BRS330; F8-BRS330; MIU-BRS330). A irrigação foi realizada três dias na semana pelo sistema de gotejamento.

Para obtenção os dados de rendimento de massa fresca (MF) e seca (MS) das culturas, estimou-se a produtividade de massa fresca considerando a massa fresca total da parcela útil e densidade final de plantas. Para a massa seca considerou os valores de teores de matéria seca (TMS), após secagem em estufa e os valores estimados de MF. Os dados foram submetidos aos testes de homogeneidade, normalidade, análise de variância e teste de média de Scott-Knott ($\alpha=5\%$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que a configuração de cultivo afeta significativamente a MF do sorgo, com maior valor para o sistema exclusivo (8896,33 t ha⁻¹). Não houve diferença significativa no sistema consorciado, mas o OEM-BRS330 obteve a menor média entre os tratamentos (140,43 t ha⁻¹). Na MS verificou-se que teve diferença significativa no sistema exclusivo do sorgo (6478,33 t ha⁻¹). Nas demais configurações não teve diferença significativa, sendo o menor valor no OEM-BRS330 (90,46 t ha⁻¹).

Ademais, consórcio com OEM pode ter sido mais impactado devido a agressividade do clone. A produtividade da palma teve maior rendimento de MF e MS (436,95 e 23,77 t ha⁻¹, respectivamente) no sistema OEM-BRS330, seguida de valores superiores na IPA-BRS330 (152,29 e 8,68 t ha⁻¹, respectivamente) e MIU-BR330 (143,15 e 9,87 t ha⁻¹, respectivamente). Estudos realizados mostram que essa redução na produtividade do sorgo pode ser provocada por estresse ocorrido durante o ciclo da cultura, adubação e pelo vigor produtivo (ALVES et al., 2022).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rendimento de forragem do sorgo foi impactado no sistema consorciado com o clone OEM, obtendo médias superiores apenas no sistema exclusivo. Já o rendimento de forragem da palma, o sistema consorciado foi vantajoso para o clone OEM, seguido dos clones IPA e MIU.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.

ALVES, C. P. et al. How to enhance the agronomic performance of cactus-sorghum intercropped system: planting configurations, density and orientation. **Industrial Crops and Products**, v. 184, 15 set. 2022.

DA SILVA SALVADOR, K. R. et al. Indicators of biological efficiency, competitive ability and economic benefit of different forage production systems in the Brazilian Semi-arid Region: A review. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 6, p. 2730–2754, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFEITO DE CONSÓRCIOS PALMA-SORGO NAS CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS

Giovanna de Souza Sá Nascimento¹

Gabriel Italo Novaes da Silva²

Franciê Gomes de Carvalho³

João Pedro Alves de Souza Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

As mudanças climáticas, escassez hídrica e o aumento da demanda forrageira nas regiões semiáridas remetem ao uso de sistemas de produção resilientes. Objetivou-se avaliar o crescimento da palma e do sorgo sob configurações em consórcio. O estudo foi realizado no município de Serra Talhada-PE. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados com três repetições. Para isto, utilizou-se seis clones de palma e uma cultivar de sorgo: OEM, OEA, V19, F8, MIU, IPA e cultivar BRS330, respectivamente, em cultivo exclusivo e as combinações dos consórcios. Os dados biométricos coletados foram a altura e largura da planta, número total de cladódios e índice da área do cladódio, espessura do colmo, número de folhas vivas e mortas, comprimento e largura da panícula e folha 3⁺. Os dados foram submetidos aos testes de homogeneidade, normalidade, análise de variância e teste de média de

¹ Discente de Graduação na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

giovannasouza2@gmail.com. 0009-0003-5655-4942.

² Discente de Doutorado em Engenharia Agrícola na UFRPE/SEDE, Recife, Pernambuco, Brasil.

gabrielitalo.novaes@gmail.com. 0000-0002-5551-1620.

³ Discente de Graduação na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

franciecarvalho25@gmail.com. 0000-0003-3511-7877.

⁴ Discente de Doutorado na UFAL – Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Rio Largo, Alagoas, Brasil. peualves02@gmail.com. 0000-0003-0804-115X.

⁵ Professor Associado na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Scott-Knott ($\alpha=5\%$). Observou-se que o consórcio palma-sorgo obteve melhor desempenho nas variáveis AP, LMP, NTC e IAC (112,67 cm; 76,17 cm; 26,67 unid e 3,87 m² m⁻², respectivamente) no clone OEM. No sorgo, o NFM foi maior no sistema exclusivo (3,67 unid). Conclui-se que, o sorgo em consórcio com a palma forrageira não exibe alterações nas variáveis de crescimento.

Palavras-chave: *Opuntia*; *Nopalea*; resiliência agrícola.

INTRODUÇÃO

As regiões áridas e semiáridas estão sujeitas aos efeitos das mudanças climáticas que comprometem a produção de forragem e, conseqüentemente, impactando diretamente no desenvolvimento dos cultivos. Logo, o uso de espécies forrageiras adaptadas e de alto valor nutricional, torna-se uma eficiente alternativa para manter a disponibilidade de alimentos em períodos sazonais (JARDIM et al., 2020).

A palma forrageira é uma cultura que apresenta elevada adaptação às condições edafoclimáticas do Semiárido brasileiro e quando cultivada em sistema consorciado com o sorgo, é uma alternativa que favorece na produção de alimentos e aumenta a renda do produtor e resiliência do cultivo (JARDIM et al., 2020). Dessa forma, objetivou-se avaliar o crescimento da palma e do sorgo sob configurações em consórcio em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Serra Talhada – PE. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSw^h' (ALVARES et al., 2013) (ALVARES et al., 2013). O solo da área de estudo é classificado como Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A condução experimental compreendeu um ciclo de palma e um ciclo de sorgo (abril a março de 2024; agosto a outubro de 2024, respectivamente). Foi utilizado seis clones de palma (Orelha de Elefante Mexicana (OEM, *Opuntia stricta* (Haw.) Haw.), Orelha de Elefante Africana (OEA, *Opuntia undulata* Griffiths), V19 (*Opuntia larreyi* F.A.C. Weber ex Coult.), F8 (*Opuntia atropes* Rose), Miúda (MIU, *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck) e IPA-Sertânia (IPA, *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck)) e uma cultivar de sorgo (BRS 330).

O experimento foi disposto em delineamento em blocos ao acaso com 3 repetições, com tratamentos compostos por seis clones de palma e o sorgo em sistema exclusivo e seis combinações no consórcio palma-sorgo (OEM-BRS330; OEA-BRS330; IPA-BRS330; V19-BRS330; F8-BRS330; MIU-BRS330). A irrigação foi realizada semanas segundas, quartas e sextas feiras, por meio de um sistema de gotejamento.

O crescimento da palma foi analisado por meio de medições da altura (AP, cm) e largura média da planta (LMP, cm) e número total de cladódio (NTC, unid). Para as dimensões dos cladódios, coletou-se os dados de comprimento (CC, cm), largura (LC, cm), perímetro (PC, cm) e espessura (EC, mm) para o cálculo do índice de área do cladódio (IAC, m²). Para o sorgo realizou-se as medições altura da planta (AP, cm), espessura do colmo (EC, mm), número de folhas vivas e mortas (NFV e NFM, unid; respectivamente), comprimento e largura da panícula (Cpan e Lpan, cm; respectivamente) e da folha 3⁺. Os dados passaram pelos testes de homogeneidade, normalidade, análise de variância e teste de média de Scott-Knott ($\alpha=5\%$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consórcio palma-sorgo obteve melhor desempenho nas variáveis AP, LMP, NTC e IAC para as configurações com o clone OEM, com valores iguais a 112,67 cm; 76,17 cm; 26,67 unid e 3,87 m² m⁻², respectivamente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Não houve diferença significativa entre os sistemas de cultivo no sorgo para AP, NFV, EC, Cpan, Lpan e LMP. No sistema exclusivo do sorgo, o NFM houve diferença significativa (3,67 unid), contudo, não se diferenciou do sistema consorciado com o clone OEA. Isso pode estar relacionado ao maior crescimento do sorgo, favorecendo maior quantidade de folhas e consequentemente promovendo mais folhas secas (JARDIM et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sorgo em consórcio com a palma forrageira não alterou as variáveis biométricas. A utilização do sistema de cultivo consorciado pode não trazer problemas as características de crescimento das culturas.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.

JARDIM, A. M. DA R. F. et al. Multivariate analysis in the morpho-yield evaluation of forage cactus intercropped with sorghum. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 24, n. 11, p. 756–761, 1 nov. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSUMO DE ÁGUA EM GENÓTIPOS DE PALMA PARA FRUTO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Gustavo Laurindo da Silva¹

Ashlei Shaina Lopes dos Santos²

Franciê Gomes de Carvalho³

Jandis Ferreira Nunes de Araujo⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A palma forrageira é utilizada na região semiárida brasileira (SAB) devido a sua resiliência às condições climáticas da região. Entretanto, a espécie apresenta um potencial não explorado para produção de frutos devido à falta de informações sobre as necessidades agrônômicas desse tipo de cultivo no SAB. Diante disso, esse trabalho objetivou mensurar o consumo de água dos genótipos potenciais IPA 200068 e IPA 200082. O experimento foi conduzido na cidade de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. A evapotranspiração foi mensurada pelo método do balanço de água no solo (BAS). Como resultado, o genótipo IPA 200068 teve menor consumo de água (-466,88 mm), entretanto não se distanciou muito do genótipo IPA 200082 que obteve um consumo de água de -482,53mm.

Palavras-chave: Balanço hídrico; *Opuntia.sp*; Evapotranspiração.

¹ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. gustavo.laurindo2023@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-3117-9732>.

² Graduando em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. ashlei.shaina@ufrpe.br. <https://orcid.org/0009-0001-0188-2805>.

³ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Franciecarvalho25@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3511-7877>.

⁴ Mestrando em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco. jandis_araujo@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2397-0731>.

⁵ Docente. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro representa cerca de 13,24% do território nacional, seu clima é caracterizado por apresentar alta demanda evaporativa da atmosfera e um balanço hídrico negativo, que resulta em um cenário de escassez hídrica “(ALVES *et al.*, 2022, p. 374)”. Nesse contexto, uma das espécies vegetais cultivadas na região que se destaca em termos de adaptabilidade às condições edafoclimáticas é a palma forrageira (*Nopalea sp.* e *Opuntia sp.*), “(PEREIRA *et al.*, 2015, p. 368).”

Entretanto, embora a palma forrageira seja muito cultivada na região semiárida com a finalidade de ser utilizada como forragem, a espécie também apresenta um potencial não explorado para produção de frutos, que por sua vez são doces, saborosos e suculentos “(KUMA *et al.*, 2018 p. 11)”. Porém, ainda existem muitas limitações relacionadas ao cultivo da palma para produção de frutos, devido à falta de informações na literatura atual a respeito de genótipos potenciais, fertilidade do solo, consumo de água e ponto de colheita dessa cultura no semiárido brasileiro “(ALVES *et al.*, 2008, p. 2).”

O consumo de água passa diretamente pelos dados de evapotranspiração, que podem ser obtidos pelo método de balanço de água no solo (BAS) “(ALVES *et al.*, 2020, p. 348)”. Uma vez encontrada, essa informação pode viabilizar o cultivo da espécie, podendo assim ser explorada como fonte de alimento e renda pelos agricultores familiares da região “(ALVES *et al.*, 2008, p. 23)”. Diante do exposto, esse trabalho teve como objetivo avaliar o consumo de água de dois genótipos de palma para fruto na região semiárida brasileira.

METODOLOGIA

O experimento em questão foi conduzido no Centro de Referência Internacional de estudos Agrometeorológicos com palma e outras forrageiras, Serra Talhada Pernambuco, Brasil (7°57'13.0"S; 38°17'40.5"O e 431 m). O clima da região, de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

acordo com a classificação de Köppen, é definido como Bsh. Na área experimental foram avaliados os genótipos de palma para fruto IPA 200082 e IPA 200068, fornecidos pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 4 repetições. os espaçamentos de cultivo foram de 1,7m entre fileiras e 1,5m entre plantas (densidade de 3.921 plantas/ ha⁻¹).

O monitoramento do conteúdo de água no solo foi realizado 2 vezes por semana a 0,7m de profundidade com o sensor capacitivo (Diviner 2000®, Sentek Pty Ltd., Austrália). Os dados meteorológicos foram coletados de uma estação do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), situada no mesmo campo experimental. A evapotranspiração dos clones foi contabilizada por meio do método do balanço de água no solo (BAS) utilizando os dados coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental de 12/02/21 a 06/08/21 (6 meses), a entrada de água no solo via irrigação e precipitação totalizou 527,23mm. A maior evapotranspiração real (ET_r) ocorreu no genótipo IPA 200082, totalizando -482,53mm (média de -2,65mm/dia). Já o genótipo IPA 200068 obteve uma ET_r de -466,88mm (Média de -2,56mm/dia). No cultivo de IPA 200068 a drenagem profunda foi de -16,05mm com ascensão capilar de 4,94mm, valor bem superior ao do cultivo IPA 200082 que teve drenagem profunda de -0,30mm e ascensão capilar de 4,17mm. A menor ET_r do IPA 200068 pode estar associada as maiores percas por drenagem profunda, que por sua vez podem influenciar na disponibilidade de água "(SILVA, 2023, p. 39)".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores de ET_r encontrados têm grande importância para a viabilização do cultivo da palma para fruto no SAB.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de suporte para realização do experimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. et al. Consórcio palma-sorgo sob lâminas de irrigação: enço de água no solo e coeficientes da cultura. **Agrometeoros**, v. 27, n. 2, p. 347–356, 2020.

ALVES, H. K. M. N. et al. Uma abordagem sobre práticas agrícolas resilientes para maximização sustentável dos sistemas de produção no Semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia Física**, p. 373- 392., 2022.

ALVES, M. A. et al. opuntia fícus-indica (l) miller, cactácea]: Morfologia, composição química, fisiologia, índices de colheita e fisiologia pós-colheita. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 9, n. 1, p. 16–25, 2008.

KUMA, K. et al. Pêra Cacto: Cultivo e usos. **Instituto Central de Horticultura Árida**, p. 1–38, 2018.

PEREIRA, P. C. et al. Morfogênese da palma forrageira irrigada por gotejamento. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 3, p. 184–195, 2015.

SILVA, T. G. F. **Otimização dos recursos hídricos de sistemas de produção agropecuários pela intervenção de práticas de manejo em plantios de cacto forrageiro sob irrigação deficitária**. Salgueiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES QUÍMICAS NO SOLO COM O USO DE COQUETÉIS VEGETAIS

Jeferson da Silva Carvalho¹

Rubens Silva Carvalho²

Alex Ribeiro da Cruz³

Cristiane Domingos da Paz⁴

Lindete Miria Vieira Martins⁵

RESUMO

Os indicadores de fertilidade do solo estão ligados à disponibilidade de nutrientes e à sua capacidade produtiva, podendo ser amplificados pela presença de matéria orgânica. Diante disso o presente trabalho teve como objetivo avaliar as alterações nos indicadores químicos de fertilidade do solo por meio da utilização de diferentes coquetéis vegetais. Para execução do experimento foram realizados cinco tratamentos: T1 (testemunha), T2, T3, T4 e T5. E realizadas três análises de solo, antes, durante e após o cultivo dos coquetéis, para realização da interpretação e comparação da composição química do solo. A comparação das análises revelou variações entre os resultados das coletas realizadas nas diferentes fases. Onde pode concluir-se que os tratamentos T2, T3, T4 e T5 apresentaram resultados positivos,

¹ Graduando de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: jerbel.silva1810@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3576-8398>.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: rscarvalho@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>.

³ Graduando de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: leexribeiro100@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9827-8881>.

⁴ Docente do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: dapazcd@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.

⁵ Docente. Universidade do Estado da Bahia. E-mail: lindete.martins1@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3261-4704>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sugerindo que o uso de coquetéis vegetais pode ser uma alternativa eficaz para melhorar as características químicas do solo.

Palavras-chave: Fertilidade; Adubação verde; Orgânico.

INTRODUÇÃO

A fertilidade do solo é um importante indicador químico, pois está diretamente relacionada à disponibilidade de nutrientes, ao teor de matéria orgânica e a outros fatores essenciais. Nesse contexto, os coquetéis vegetais compostos por uma variedade de espécies de plantas, promovem a produção de fitomassa aérea e radicular, aumentando a fertilidade do solo por meio da ciclagem de nutrientes, além de elevar e manter os teores de matéria orgânica (OLIVEIRA; SANTOS; FARFAN, 2018).

Os coquetéis vegetais, uma mistura de leguminosas, gramíneas e outras plantas, têm se destacado como uma prática eficaz na melhoria dos indicadores químicos da qualidade do solo. Eles promovem uma série de benefícios, incluindo a correção dos indicadores químicos do solo e a melhoria da sua fertilidade.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo avaliar as alterações nos indicadores químicos de fertilidade do solo submetidos a diferentes coquetéis vegetais.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III da Universidade do Estado da Bahia, localizado no município de Juazeiro-BA.

Foi adotado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), composto por 5 tratamentos e 4 blocos. Os tratamentos foram: T1 - Testemunha (sem adubação verde); T2 - milho, milheto, sorgo forrageiro, mucuna-cinza, crotalaria spectabilis e feijão-de-porco; T3 - milho, sorgo forrageiro, milheto, girassol, leucena, crotalaria spectabilis, guandu e feijão-de-porco; T4 - milho, girassol, leucena, crotalaria



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

spectabilis, feijão-de-porco, guandu, milho, sorgo forrageiro, mucuna-cinza e feijão-caupi; T5 - girassol, leucena, milho, mucuna-cinza, feijão-de-porco, feijão-caupi, crotalaria spectabilis, guandu, crotalaria juncea, mucuna-preta e sorgo forrageiro.

Os tratamentos foram alocados em parcelas com 30 m² cada, com 12 plantas úteis por parcela. A ceifa das espécies do coquetel ocorreu 76 dias após o plantio, e a fitomassa resultante foi depositada sobre o solo.

Amostras de solo da área experimental foram coletadas na profundidade de 0 a 20 cm e analisadas no Laboratório de Análise de Solo, Água e Calcário (LASC) do DTCS/UNEB para determinar características químicas.

Foram realizadas três análises: antes, durante o após o cultivo do coquetel vegetal, denominadas “Análise de solo” 1, 2 e 3 respectivamente.

Após a finalização das três análises de solo foi realizada a interpretação e comparação dos indicadores de fertilidade do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do solo realizada antes do plantio do coquetel vegetal revelou teores elevados de potássio e fósforo em todos os tratamentos. O cálcio apresentou valores médios, assim como a capacidade de troca de cátions (CTC) e a saturação das bases (V%). Em contraste, os teores de magnésio e matéria orgânica eram baixos. O pH estava próximo da neutralidade, o que é considerado adequado para a maioria das culturas, que geralmente têm boa produtividade quando o solo possui uma saturação das bases (V%) acima de 60% e um pH entre 6,0 e 6,5.

Durante o cultivo do coquetel vegetal, os tratamentos T2, T3, T4 e T5 mostraram diferenças significativas em relação ao tratamento T1. Esse aumento nas variáveis pode ser atribuído à liberação de biomassa das espécies dos coquetéis, cuja decomposição pode ter contribuído para os incrementos observados.

Após a ceifa do coquetel vegetal, uma nova análise do solo revelou alterações nas características em comparação com as análises anteriores. Em termos de CTC,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pH, potássio e matéria orgânica, os tratamentos T3, T4 e T5 mostraram valores mais elevados em relação aos demais.

Todos os tratamentos obtiveram elevado aumento do índice de saturação por bases devido à decomposição da matéria seca e à liberação de carbono e nutrientes (GIONGO *et al.* 2011).

A alta saturação por bases no tratamento T1(testemunha) pode ter sido causada pela decomposição de plantas espontâneas, que reduziu a quantidade de alumínio no solo e aumentou os valores das bases.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na comparação dos resultados das análises de solo a principal variação observada entre os resultados da primeira, segunda e terceira coleta está relacionado aos maiores valores do pH, cálcio e saturação por bases, nos tratamentos T2, T3, T4, e T5 da terceira coleta quando comparados as demais coletas, sendo uma alternativa para potencializar as características químicas do solo e consecutivamente aumento da produção agrícola.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a UNEB e ao orientador Rubens Silva Carvalho por todas instruções.

REFERÊNCIAS

GIONGO, V. *et al.* Decomposição e liberação de nutrientes de coquetéis vegetais para utilização no Semiárido brasileiro. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, 2011.

OLIVEIRA, F. F.; SANTOS, E. G.; FARFAN, S. J. A. **Efeito de coquetel de adubos verdes na recuperação de fertilidade de solo.** Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF. 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE CLIMÁTICA DA BACIA DO RIO IPOJUCA COMO SOLUÇÃO PARA O MANEJO AGROECOLÓGICO A JUSANTE DA CIDADE DE CARUARU – PE

João Gustavo Soares de Araújo¹

Maria Rita Ivo de Melo Machado²

Alineaurea Florentino Silva³

Roseane Santos de Jesus⁴

Sandreanio Nascimento Ferreira⁵

RESUMO

O estudo foi elaborado sob a ótica da importância do rio Ipojuca para o Estado de Pernambuco, principalmente para o manejo agroecológico a jusante da cidade de Caruaru, na zona rural do município. O objetivo é maximizar o uso do rio Ipojuca pelos agricultores ribeirinhos a partir da conscientização social da sua importância para o manejo agroecológico em uma região de escassez hídrica frequente. A análise

¹ Geógrafo, Especialista em Ensino de Geografia, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB/UFPE e doutorando pelo Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: gustavoevolucão@yahoo.com.br

² Geógrafa, Doutora em Geografia Humana, Professora adjunta do Departamento de História da UFRPE – Professora do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE e coordenadora da Cátedra Manoel Correia de Andrade – E-mail: mariarita.machado@ufrpe.br

³ Agrônoma, Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Pesquisadora da Embrapa. Professora do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB/UFPE – Professora do Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: alineaurea.silva@embrapa.br

⁴ Engenheira Agrônoma, Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe Campus Glória. Mestre em Agroecossistemas NEREN/UFS e Doutoranda no Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: roseane.jesus@hotmail.com

⁵ Zootecnista. Pós graduado em Gestão ambiental; Bovinocultura de leite; Desenvolvimento Regional. Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural - PADR/UFRPE. Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT/UFRPE. Consultor de política pública de comercialização de produtos da Agricultura Familiar - E-mail: sandreanioferreira@gmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

climática do trecho estudado está baseado na abordagem teórica que trata do clima e da vegetação que são bastantes peculiares naquela região. Com base na coleta, no confrontamento e análise de dados o estudo se aprofundou nas causas e consequências da degradação daquele recurso hídrico. Observamos que a população urbana, principal geradora de efluentes, é atingida pelo dano a partir do momento em que se tornam consumidoras dos insumos produzidos pelos produtores rurais que utilizam o rio como fonte geradora de água, chamada de água de reuso, para irrigar suas culturas e matar a sede dos seus animais. Como fazer com que a população atingida por essa poluição possa cobrar respostas às questões ambientais tão prejudiciais à saúde pública?

Palavras-chave: clima, vulnerabilidade, agroecologia, geoambiental.

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro está frequentemente submetido a cenários de escassez hídrica, os quais estão associados às reduções nas precipitações pluviométricas, e a elevadas taxas de evaporação (GALVÍNCIO; OLIVEIRA; SOUZA, 2017). As águas subterrâneas disponíveis estão confinadas em fraturas e contém um alto teor de sais. As condições climáticas severas com alta temperatura, devido a alta insolação e baixa pluviosidade dificultam o armazenamento de água em reservatórios abertos, expostos a evaporação. Assim, tanto para uso humano, quanto para a agricultura, a oferta de águas disponíveis no semiárido nordestino torna-se insuficiente para atender aos seus múltiplos usos e necessidades, onde a água disponível e captada pela pluviosidade é o suficiente para o uso humano. Os cursos naturais d'água superficiais são quase na sua totalidade intermitentes. Ocorre, ocasionalmente, que esses cursos se tornam perenes em alguns trechos devido a água de reuso despejada na sua calha quando atravessam os perímetros urbanos, principalmente os mais desenvolvidos, como no caso da cidade de Caruaru.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Este trabalho trata das condições climáticas de semiaridez da bacia hidrográfica do rio Ipojuca no trecho em que seu leito atravessa o município de Caruaru – PE. De acordo com a Agência Pernambucana de Águas e Climas (APAC), dos 10 maiores rios em extensão do Estado, o Ipojuca está em segundo lugar, ficando atrás apenas do rio Pajeú, no Sertão. A bacia do rio Ipojuca abrange uma área de 3.435,34 km², correspondendo a 3,49% da superfície do Estado, expandindo desde o Sertão até a Zona da Mata Sul de Pernambuco (APAC, 2019). Tratando-se de uma importante bacia hidrográfica, com vistas a várias formas de utilização em toda a sua calha, especificamente no trecho estudado, está se buscando a melhoria da qualidade da escassa água desse rio.

METODOLOGIA

O clima da área estudada, aplicando-se a classificação climática do Brasil segundo W. Köppen e adaptada ao Brasil por Andrade (1964), insere-se na categoria BShs' (clima semiárido de baixas latitudes com chuvas de outono-inverno). Trata-se de um clima com déficit hídrico, derivado da supremacia dos valores anuais de evapotranspiração potencial sobre a precipitação anual. Esse regime de chuvas decorre da atuação meridional da Frente Polar Atlântica, Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e de constantes Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis. A média térmica anual se situa em torno de 21,7°C, com mínimas, no inverno, de 17°C.

As condições climáticas ambientais contribuíram para que, na área, se instalassem formações vegetais edafoclimáticas denominadas caatingas hiperxerófilas. Essas formações apresentam predominantemente um acentuado caducifolismo. Como as espécies vegetais encontram-se espacialmente com visível distanciamento entre si, o escoamento superficial adquire particular importância na área.

As chuvas que se verificam, às vezes com caráter orográficos ou convectivos, quando da instalação da Zona de Convergência Intertropical ou de Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis, no final do verão e outono, produzem variações de volume de água



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

no principal rio da bacia em apreço. Mas esse fato não é uma constância. Há anos secos, especialmente aquele em que há atividade solar máxima (manchas solares) nos quais o volume de água do rio Ipojuca fica mínimo, sendo nessa situação o maior índice de poluição hídrica verificada na área investigada.

Para chegar a estes dados foram feitas observações *in loco*, feitas análises bibliográficas e levou-se em consideração a formação acadêmica e a vivência profissional dos autores deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região semiárida brasileira é caracterizada pela insuficiência e irregularidade temporal e espacial de chuvas, com médias anuais que variam entre 268 e 800 mm, com altas temperaturas e elevadas taxas de evapotranspiração que se refletem na elaboração da paisagem (SILVA, 2010). São características hidrográficas relacionadas ao clima semiárido regional, muito quente e sazonalmente seco, que projeta derivadas radicais para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões (AB'SÁBER, 2003, p.85).

O semiárido brasileiro naturalmente sofre com a escassez hídrica, com essa interferência antrópica tende a ser ainda mais prejudicado e/ou alterado seu regime hidrológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conservação da biodiversidade de um agroecossistema está associado à manutenção dos recursos genéticos, tanto das espécies nativas como das variedades de plantas cultivadas, da qualidade da água utilizada nos sistemas de irrigação. Na agricultura moderna, a diversificação dos sistemas produtivos foi substituída pela especialização. Muitos agrônomos e economistas acreditaram que a lógica da produção em escala poderia ser facilmente aplicada na agricultura. As monoculturas, altamente mecanizadas e baseadas no emprego intensivo de insumos químicos e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

genéticos, funcionariam como verdadeiras fábricas a céu aberto, capazes de produzir alimentos em quantidades suficientes para abastecer toda a humanidade. Mas, logo se percebe que, ao contrário da indústria, a agricultura é totalmente dependente de limites naturais, os quais não podem ser facilmente controlados. A substituição de ecossistemas complexos e diversificados, particularmente nas regiões tropicais, por sistemas produtivos extremamente simplificados, como são as monoculturas, provocou uma série de impactos econômicos e ambientais.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib.: **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ANDRADE, Gilberto Ozório de. Os Climas. In AZEVEDO, Aroldo de. **Brasil, a Terra e o Homem**, vol. 1. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1964, 580p.

APAC - Agência Pernambucana de Águas e Clima. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/> Acesso em: 07 set. 2019.

GALVÍNCIO, J. D; OLIVEIRA, V. S; SOUZA, W. M (org.); **Mudança climáticas, sociedade, cidade e meio ambiente**. Recife: Editora UFPE, 2017.

SILVA, C. M. S.; LIMA, E. S.; CANTALICE, M. L.; ALENCAR, M. T.; SILVA, W. A. L. (Orgs.). **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: INSA, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRODUTIVIDADE DA ÁGUA E EFICIÊNCIA NO USO DOS NUTRIENTES DE CLONES DE PALMA FORREGEIRA IRRIGADA NO SEMIÁRIDO

João Pedro Alves de Souza Santos¹

Patrício Rinaldo dos Santos²

Kaique Renan da Silva Salvador³

Jandis Ferreira Nunes de Araujo⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O objetivo desse estudo foi determinar o clone de palma forrageira mais eficiente no uso da água e nutrientes. Foram utilizados seis clones de palma forrageira dos gêneros *Opuntia* spp. e *Nopalea* spp. submetidas as mesmas condições hídricas e nutricionais para a determinação da produtividade da água (PAc) e eficiência do uso dos nutrientes (EUN). O clone OEM foi o mais eficiente na utilização dos recursos hídricos para a produção de matéria seca além de ser o mais eficiente no uso de nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio. Conclui-se que o clone OEM foi o mais eficiente no uso da água e dos nutrientes.

Palavras-chave: *Opuntia* spp.; *Nopalea* spp.; produção de forragem.

INTRODUÇÃO

¹Discente de Doutorado em Agronomia. Universidade Federal de Alagoas – UFAL/CECA. peualves02@gmail.com. 0000-0003-0804-115X.

²Discente de Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. patriciorinaldo21@hotmail.com. 0000-0002-7511-4788.

³Discente de Doutorado em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

⁴Discente de Mestrado em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. jandis_araujo@hotmail.com. 0000-0003-2397-0731.

⁵Professor Associado em Agrometeorologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O debate sobre o uso inadequado dos recursos naturais vem se intensificando com a eminente preocupação da sociedade com as mudanças climáticas (SINGH; CHUDASAMA, 2021). Tornando importante a discussão sobre o uso eficiente e sustentável de insumos na agricultura para manter a produção agrícola e pecuária em um nível que garanta a segurança alimentar da população, preservando os ecossistemas (SANTOS et al., 2024).

No semiárido, a utilização de plantas forrageiras, como a palma, surge como uma opção de baixo custo e de fácil manejo, sendo uma cultura adaptada as condições ambientais do semiárido, eficiente no uso da água e com alta produtividade (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2021). Desta forma, o objetivo desse estudo foi determinar qual o clone de palma forrageira é mais eficiente na utilização de água e nutrientes para a produção de forragem.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido de 2016 a 2018 no “Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Forrageiras”, UFRPE/UAST. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições. Seis clones de palma compreenderam os tratamentos: Orelha de Elefante Mexicana (OEM, *Opuntia stricta* (Haw.) Haw.), Orelha de Elefante Africana (OEA, *Opuntia undulata* Griffiths), V19 (*Opuntia larreyi* F.A.C. Weber ex Coult.), F8 (*Opuntia atropes* Rose), Miúda e IPA (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck).

A adubação aplicada foi de 200, 80 e 130 kg/ha⁻¹ de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente. A irrigação foi com base na evapotranspiração da cultura (ET_c). Considerando a evapotranspiração de referência (ET₀) (ALLEN et al., 1998) e K_c de 0,52 conforme Queiroz et al. (2016).

O rendimento de matéria seca (YMS) foi estimado da matéria fresca e o teor de matéria seca. A produtividade da água da cultura (PAC, kg ha⁻¹ m³ ha⁻¹) foi calculada conforme Fernandez et al. (2020). A eficiência do uso dos nutrientes (EUN,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

g ha⁻¹ mm⁻¹) foi obtido conforme Silva et al. (2014). Foram realizadas análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PAc indicou o clone OEM mais eficiente no uso da água para produzir matéria seca em relação aos demais. O menos eficiente foi o clone F8, que sofreu com alto índice de mortalidade. Ambos os clones são do gênero *Opuntia*, que tipicamente apresentam altos índices de produtividade devido as características morfofisiológicas. Possuindo maior taxa de acúmulo de matéria seca devido a maior área fotossintética, que possibilita maior atividade metabólica além de maior eficiência no uso da água (SANTOS et al., 2024; ARAÚJO JÚNIOR et al., 2021; MORAIS et al., 2017).

Para EUN, o clone OEM apresentou as maiores eficiências no uso de nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio. Para o potássio, o clone mais eficiente foi o V19. As menores eficiências ficaram restritas ao clone IPA, do gênero *Nopalea*. Esse cenário é condicionado as concentrações nutricionais dos clones. Plantas do gênero *Opuntia* spp. possuem menor demanda nutricional quando comparada as espécies do gênero *Nopalea* spp. (INÁCIO et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o clone OEM foi mais eficiente na utilização da água para a produção de matéria seca e mais eficiente no uso de nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio. O clone F8 foi o menos eficiente na utilização da água para a produção de matéria seca e os clones do gênero *Nopalea* são menos eficientes no uso dos nutrientes.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco-FACEPE e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES pela bolsa e suporte para execução da experimentação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JÚNIOR, G.D.N. et al. Productivity, bromatological composition and economic benefits of using irrigation in the forage cactus under regulated deficit irrigation in a semiarid environment. **Bragantia**, v. 80, p. 1–12, 2021.

FERNÁNDEZ, J.E. et al. Water use indicators and economic analysis for on-farm irrigation decision: A case study of a super high density olive tree orchard. **Agricultural Water Management**, v. 237, n. February, p. 106074, 2020.

QUEIROZ, M.G. et al. Relações Hídrico-econômicas da Palma Forrageira Cultivada em Ambiente Semiárido. **IRRIGA**, v. 1, n. 01, p. 141–154, 18 jun. 2016.

SANTOS, J.P.A. et al. Morphophysiological responses, water, and nutritional performance of the forage cactus submitted to different doses of nitrogen. **Field Crops Research**, v. 308, p. 109273, 2024.

SILVA, T.G.F. et al. Indicadores de eficiência do uso da água e de nutrientes de clones de palma forrageira em condições de sequeiro no Semiárido brasileiro. **Bragantia**, p. 108, 2014.

MORAIS, J.E.F. et al. Hydrodynamic changes of the soil-cactus interface, effective actual evapotranspiration and its water efficiency under irrigation. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 21, n. 4, p. 273–278, 2017.

SINGH, P.K.; CHUDASAMA, H. Caminhos para adaptações às mudanças climáticas em regiões áridas e semiáridas. **Journal of cleaner production**, v. 284, p. 124744, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTERAÇÕES ENTRE BIOLOGIA EVOLUTIVA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ADAPTAÇÃO E DESAFIOS PARA A VIDA NO SÉCULO XXI

Jonas Conduru Barros Neto¹

Michely Correia Diniz²

RESUMO

A biologia evolutiva tem um enorme potencial para contribuir com os desafios globais do mundo. Os mecanismos evolutivos são usados no estudo do potencial adaptativo das espécies em resposta às alterações climáticas. O objetivo deste trabalho foi mapear as relações entre a ciência da biologia evolutiva e o cenário das mudanças climáticas, através de levantamento cientométrico em base de dados. Evidenciou-se o aumento nas publicações dentro da temática. A interação entre a evolução biológica em meio às discussões sobre a crise climática pode alavancar soluções benéficas para seu enfrentamento.

Palavras-chave: Evolução biológica; Emergência climática; Cienciometria.

INTRODUÇÃO

Dentre as ciências da vida, a biologia evolutiva tem ganhado cada vez mais espaço em diferentes áreas, evidenciando sua aplicação nesses contextos (Bull; Wichman, 2001; Losos *et al.*, 2013). A ciência da biologia evolutiva tem contribuído para abordagens significativas que envolvem ameaças à saúde humana, a segurança alimentar e a biodiversidade (Carrol *et al.*, 2014).

No contexto da crise climática e intensas modificações ambientais, a segurança alimentar e a produção agrícola sofrem grandes ameaças. Uma forma de contribuir

¹ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

jonas.barrosneto@discente.univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2196-0572>.

² Docente. Universidade Federal do Vale do São Francisco. michely.diniz@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

com propostas de reduzir tal problema é através do implemento de seleção artificial de culturas e por meio de manipulações de engenharia genética. Identificar os principais genes ligados a adaptação a condições climáticas extremas, aumentando a tolerância (Carrol *et al.*, 2014).

Um dos principais aspectos que englobam a dinâmica dos processos evolutivos no escopo das mudanças climáticas é a capacidade adaptativa das espécies em resposta às pressões ambientais, pois ela determina o quão vulnerável pode estar uma espécie/população às mudanças climáticas. Tal potencial é influenciado pela variação genética nos características que favorecem a evolução e a persistência a longo-prazo nesse cenário (Thompson *et al.*, 2023; Urban *et al.*, 2024).

Esse trabalho apresentou um mapeamento da literatura científica sobre a biologia evolutiva no contexto da crise climática. A integração dos mecanismos e princípios evolutivos na perspectiva das intensas alterações climáticas pode ser a chave para a superação dos principais desafios globais e locais.

METODOLOGIA

O levantamento dos dados foi feito a partir de abordagem cienciométrica. Foram utilizadas as plataformas *Web Of Science (WoS)* e *Scopus* com os seguintes descritores: ("evolutionary biology" OR "biological evolution") AND ("climate change" OR "climate emergency" OR "global warming"). Os campos determinados foram o título, resumo e palavras-chave.

Apenas artigos e revisões foram selecionados e o intervalo foi 2004-2024. Além disso, fez-se análise de coocorrência através do *software VOSViewer*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as duas bases de dados, houve uma grande discrepância na quantidade total dos documentos encontrados. A *WoS* retornou 274, contando artigos originais e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

revisões; já a *Scopus* fornece 1.883. Optou-se então por realizar as análises dos metadados pela *Scopus*.

Os dados mostraram que houve uma produção constante de artigos ao longo dos últimos 20 anos. Destaca-se o aumento nas publicações entre 2008 e 2009, e a partir de 2011 até atualmente basicamente teve sempre cerca de 100 publicações ou mais por ano. Entre 2004 e 2008 a média foi de 7 artigos/ano, nos 5 anos depois de 2011, essa média vai para 133 artigos/ano. 2015 foi o ano com maior número de retornos dos trabalhos.

Dentre os trabalhos com maior número de citações, a temática que se mostrou mais relevante foi em relação ao estudo da capacidade das populações e das espécies evoluírem sob as condições de pressões que as mudanças climáticas impõem. Kearney e Porter (2009) propõem um modelo que simula a extensão de nicho ecológico. Os autores introduzem caracteres fisiológicos e assim permite inserir o papel da evolução na distribuição das espécies. Essa inserção é importante para melhor compreender os efeitos das alterações ambientais em como os organismos respondem, possibilitando mensurar variação hereditária, a intensidade de seleção, bem como determinar se aspectos demográficos afetam a variação genética (Kearney; Porter, 2009; Hoffman, Sgró, 2011).

Hoffman e Sgró (2011) abordam o conceito de “potencial evolutivo”, como uma forma de indicar as populações e espécies com maior risco de ameaça a enfrentar as mudanças; uso de padrões de adaptações locais e de variação genética. Apesar disso, mais dados empíricos são necessários para suportar melhor essa estratégia.

A análise de co-ocorrência no *VOSviewer* das palavras-chave que mais apareceram nos documentos indicou uma rede de conexões com a formação de 5 agrupamentos (*clusters*) principais. O maior apresentou em destaque as palavras ‘adaptação’, ‘fisiologia’, ‘animais’ e ‘plasticidade fenotípica’. O segundo trouxe tópicos macroevolutivos como ‘filogenia’, ‘biodiversidade’, ‘extinção’ e ‘fóssil’. Um terceiro



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cluster abrange a área da genética, 'variabilidade genética, 'genômica', "genética populacional", esse por sua vez indica os mecanismos microevolutivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem realizada possibilitou vislumbrar como a biologia evolutiva está inserida no contexto das mudanças climáticas e tem potencial para contribuir no enfrentamento desses desafios. É importante inserir e ampliar o cenário evolutivo nos debates sobre as mudanças ambientais e climáticas do século XXI.

REFERÊNCIAS

- BULL, J. J; WICHMAN, H. A. Applied evolution. **Annu. Rev. Ecol. Syst.**,v. 32, p. 183–217, 2001.
- CARROLL, S. P. *et al.* Applying evolutionary biology to address global challenges. **science**, v. 346, n. 6207, p. 1245993, 2014.
- HOFFMANN, A. A.; SGRÒ, C. M. Climate change and evolutionary adaptation. **Nature**, v. 470, n. 7335, p. 479-485, 2011.
- KEARNEY, M.; PORTER, W.. Mechanistic niche modelling: combining physiological and spatial data to predict species' ranges. **Ecology letters**, v. 12, n. 4, p. 334-350, 2009.
- LOSOS, J. B. *et al.* Evolutionary biology for the 21st century. **PLoS biology**, v. 11, n. 1, p. e1001466, 2013.
- THOMPSON, L. M. *et al.* Connecting research and practice to enhance the evolutionary potential of species under climate change. **Conservation Science and Practice**, v. 5, n. 2, p. e12855, 2023.
- URBAN, M. C. *et al.* When and how can we predict adaptive responses to climate change?. **Evolution Letters**, v. 8, n. 1, p. 172-187, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SIMULAÇÃO DO IMPACTO DA EROSIÃO EÓLICA EM SOLO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Juliane Souza Costa¹

Júlio César Ferreira de Melo Júnior²

Daniel Mariano Leite³

RESUMO

A intensidade do vento varia conforme as circunstâncias específicas da região e, em altas incidências, prejudica habitats e atividades agrícolas. A erosão eólica altera a dinâmica e a distribuição do solo. Esse fenômeno foi estudado no Laboratório de Mecanização Agrícola (LMA) da UNIVASF por meio de seis simulações de perda de solo. Os dados da velocidade do vento variaram entre 7,78 e 8,89 m.s⁻¹, e a perda média de solo foi de 9.195,6 kg ha⁻¹. Assim, observou-se que, além dos fatores físicos-ambientais, a inclinação e a direção também influenciam a erosão eólica.

Palavras-chave: vento; perda de solo; manejo do solo.

INTRODUÇÃO

O vento é a variável atmosférica mais sensível às mudanças climáticas, influenciando direta e indiretamente diversas atividades, incluindo as agrícolas, como a irrigação (MELO; ARAGÃO; CORREIA, 2014). No Brasil, os padrões de vento são de alta intensidade, e a medição desse fenômeno utiliza técnicas como métodos híbridos, incluindo dispositivos físicos como o anemômetro (SANTOS; LYRA; SILVA JÚNIOR, 2020).

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Juliane.souza@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0001-3114-2365>.

² Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco. julio.melo@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-3843-9724>.

³ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco. daniel.mariano@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-6174-1190>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A intensidade do vento varia conforme as circunstâncias específicas da região, como a rugosidade do terreno (SOUSA et al., 2019). Na erosão eólica, as partículas do solo são fragmentadas da matriz coesa e carregadas pelo vento, sendo esse processo acelerado pelo uso da terra (CATEN et al., 2012). Esse impacto altera a distribuição do solo e favorece a degradação ambiental (ARAÚJO; GOMES; GONÇALVES, 2019).

Segundo Rovedder e Eltz (2008), solos arenosos são mais suscetíveis à erosão devido à menor quantidade de argila e matéria orgânica. De acordo com Tartari et al. (2012), fatores como a natureza do solo, a topografia e a cobertura vegetal influenciam os processos erosivos. Este estudo analisou a vulnerabilidade da erosão eólica em solo exposto em uma área agrícola plana, considerando os direcionamentos dos ventos.

METODOLOGIA

A simulação da erosão foi realizada na área experimental no Laboratório de Mecanização Agrícola (LMA) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Campus Ciências Agrárias, em Petrolina, Pernambuco, utilizando dados de vento fornecidos pelo LABMET em julho de 2024.

Coletou-se 1000 g de solo, peneirado a 0,85 mm, e dividido em recipientes plásticos de 500 g, medidos em balança digital de precisão 1 g. No campo, seis simulações foram feitas em círculos de 0,30 m de diâmetro sobre papel madeira de 1,0 x 1,0 m. Após o deslocamento, calculou-se a perda de solo em kg ha^{-1} .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os cinco dias do experimento, a velocidade do vento variou entre 7,78 e 8,89 m.s^{-1} . Dados do LABMET da UNIVASF mostram uma velocidade máxima de 14,30 m.s^{-1} e uma média de 12,52 m.s^{-1} . De acordo com Moraes et al. (2014), o clima, estação do ano e localidade afetam a velocidade e direção do vento. As análises de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

perda de solo mostraram valores variando de 2.122,07 kg ha⁻¹ a 24.757,44 kg ha⁻¹, com uma média de 9.195,62 kg ha⁻¹. Conforme afirmam Pereira, Tosto e Romeiro (2019), os aspectos físico-ambientais contribuem para a degradação do solo.

O clima semiárido, aridez, inclinação e a direção do experimento influenciaram a erosão eólica, sendo mais evidente no lado direito e nas direções norte-sul e leste-oeste. Segundo Guimarães e Fonseca (1990), durante o período de estiagem, a erosão é mais intensa em solos desprotegidos. Essa simulação apresentou-se como uma metodologia didática e eficiente. Conforme mencionado por Borochovcicius e Tortella (2014), algumas demonstrações necessitam ser rápidas e eficazes, com modelos simples e objetivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo utilizou simuladores de erosão eólica para avaliar variáveis ambientais que afetam a degradação do solo, destacando a importância de compreender o impacto das mudanças climáticas no vento e a necessidade de conscientização sobre o uso adequado da terra para a conservação do solo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA-UNIVASF), a CAPES pelo fornecimento da bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. R. G. et al. **Estimativa do Índice de Vulnerabilidade à Erosão Costeira (IVC) para o Litoral do Piauí, Brasil**. Revista Brasileira de Geomorfologia, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 105-118, jan./mar. 2019. ISSN 2236-5664.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. **Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas**. Ensaio:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

avaliação e políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

CATEN, A. T. et al. **Desinteseificação do uso da terra e sua relação com erosão do solo**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 16, p. 1006-1014, 2012.

GUIMARÃES, D. P.; FONSECA, C. E. L. **Considerações preliminares sobre o uso de quebra-ventos nos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1990. 21 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 34).

LABMET - UNIVASF. **Informações meteorológicas do vale do São Francisco**. Juazeiro, BA: LABMET - UNIVASF. Disponível em: <http://labmet.univasf.edu.br/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MELO, E. C. S.; ARAGÃO, M. R. S.; CORREIA, M. F. **Regimes do vento à superfície na área de Petrolina, submédio São Francisco**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 29, n. 2, jun. 2014. ISSN 1982-4351.

MORAIS, G. M. et al. **Caracterização da velocidade e direção do vento em Mossoró-RN, para as quatro estações do ano**. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 7, n. 4, 2014. ISSN 1984-2295.

PEREIRA, L. C.; TOSTO, S. G.; ROMEIRO, A. R. **Uso das terras: perdas de solo por erosão e valoração econômica**. In: SEABRA, G. (Org.). Terra: mudanças climáticas e biodiversidade. Ituiutaba: Barlavento, 2019. p. 929-943. ISBN: 978-85-68066-83-6.

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F. **Revegetação com plantas de cobertura em solos arenizados sob erosão eólica no Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 32, n. 1, p. 315-321, 2008.

SANTOS, I. G. S.; LYRA, R. F. F.; SILVA JÚNIOR, R. S. **Comparativo de prognósticos da velocidade do vento utilizando modelo WRF e rede neural artificial**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 35, n. spe, p. 1017-1027, dez. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SIEFERT, C. A. C. et al. **Avaliação de séries de velocidade do vento de produtos de reanálises climáticas para o Brasil.** Revista Brasileira de Meteorologia, v. 36, p. 689-701, 2022.

SOUSA, W. G. et al. **Factory analysis applied to variability wind in the state of Paraíba.** Journal of Hyperspectral Remote Sensing, v. 9, n. 4, p. 177-190, 2019. Disponível em: <https://www.journalofhyperspectralremotesensing.com>. ISSN 2237-2202. Acesso em: 30 maio 2024.

TARTARI, D. T. et al. **Perda de solo e água por erosão hídrica em Acrisolo sob diferentes densidades de cobertura vegetal.** Revista Brasileira de Agroecologia, v. 7, n. 3, p. 85-93, 2012. ISSN 1980-9735.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CULTIVO DE MANDIOCA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Karinne de Albuquerque Campos do Prado¹

Ana Caroline Coelho Pereira da Silva²

Jose Henrique Santos Souza³

Regina Lúcia Felix de Aguiar Lima⁴

Fábio Freire de Oliveira⁵

RESUMO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura de fácil cultivo e resistente a condições adversas, sendo produzida em quase todos os países. Em Pernambuco, é uma importante fonte de renda agrícola, ocupando o 6º lugar no estado. Este estudo avaliou publicações entre 2013 e 2023 sobre o cultivo de mandioca no Semiárido brasileiro, com o objetivo de entender como se dá o plantio frente as mudanças climáticas que vem ocorrendo, aos impactos na renda, alimentação e sobrevivência da agricultura familiar. Utilizando uma Revisão de Escopo baseada na metodologia de Arksey e O'Malley, concluiu-se que o cultivo de mandioca, predominante entre agricultores familiares, proporciona uma significativa fonte de renda e segurança alimentar, contribuindo para a economia do semiárido e do país.

Palavras-chave: Produção. Cultivo. Mandioca.

¹ Doutoranda. UNIVASF. E-mail: karinnealbupradocampos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7471-0000>.

² Doutoranda. UNIVASF. E-mail: anacarolinecoelho91@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5848-1562>.

³ Doutorando. UNIVASF. E-mail: henryque.jose03@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.

⁴ Doutora. UPE. E-mail: regina.aguiar@upe.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4618-9147>.

⁵ Doutor. IFSertão-PE. E-mail: fabio.freire@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7798-6339>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura resistente e de fácil cultivo, presente em quase todos os países, adaptada a condições difíceis como falta de acesso a água, e solos não tão férteis (HERRERA et al., 2007). No Brasil, ela é significativa, especialmente em sistemas agrícolas familiares (PESTANA; CASTRO, 2015). Os tubérculos são usados para subsistência familiar e subprodutos como casca e parte aérea na alimentação de animais (LEÃO, 2021).

O melhoramento da mandioca aumentou a produtividade de 9 para 60 toneladas por hectare em algumas regiões (FUKUDA, 2009). No entanto, a produtividade dos pequenos agricultores ainda é baixa, devido a fatores como alterações climáticas, seca, solo degradado, pragas e doenças (EI-SHARKAWY, 2004; CARVALHO et al., 2016). Esses agricultores continuam a usar métodos tradicionais, como o sistema de sequeiro e o corte-queima, e dependem de previsões naturais para ajustar o calendário agrícola.

Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar os estudos publicados entre os anos de 2013 a 2023, com a abordagem sobre o cultivo de mandioca no semiárido brasileiro, afim de responder a seguinte pergunta: o que o cultivo de mandioca proporciona para o semiárido brasileiro e para a agricultura familiar em relação a renda, alimentação e sobrevivência?

METODOLOGIA

Para este estudo, foi realizada uma Revisão de Escopo seguindo as etapas de Arksey e O'Malley. Os critérios de inclusão foram artigos científicos sobre o semiárido brasileiro, de abordagem quantitativa, publicados entre 2013 e 2023, em português ou inglês. A busca foi feita nas bases *Scielo*, *Periódico Capes* e *Google Scholar* com descritores relacionados a "Produção", "Cultivo", "Mandioca", e "Semiárido Brasileiro". Foram encontrados 11.982 artigos inicialmente; após a exclusão de duplicatas e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

artigos irrelevantes, 13 artigos foram selecionados para leitura completa. Finalmente, 9 artigos foram considerados relevantes e incluídos na revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada com base nas metodologias descritas resultou na análise de nove estudos sobre a mandioca, abordando sua importância econômica e nutricional. Os dados compilados incluíram informações sobre variedades de mandioca, métodos de irrigação e principais descobertas dos autores. A mandioca é destacada como uma fonte vital de renda e alimento tanto para agricultores quanto para o país.

Entre as variedades analisadas, cultivares do Banco Brasileiro de Germoplasma, como 'Irará', 'BRS Tapioqueira', 'BRS Kiriris' e 'BRS Caipira', demonstraram alta produtividade e resistência à seca. Por outro lado, variedades como 'Tianguá' e '9783-13' mostraram menor tolerância ao estresse prolongado. A variabilidade química do solo em áreas de cultivo também foi estudada, revelando que a retirada de material orgânico empobrece a fertilidade do solo, especialmente no semiárido nordestino.

A maioria dos estudos sobre irrigação utilizou água da chuva e métodos tradicionais. A produtividade das raízes de mandioca em Pernambuco aumentou entre 1977 e 2009, mas esse crescimento não foi suficiente para melhorar significativamente o Valor Bruto de Produção. A mandioca tem grande importância cultural e nutricional no Brasil, destacando a necessidade de investimentos em assistência técnica e financeira para agricultores familiares.

Além disso, a sustentabilidade dos agroecossistemas de mandioca no Agreste da Paraíba enfrenta desafios em termos de inovação tecnológica, rendimento, erosão do solo e escassez de água. Os estudos também mostraram que coberturas vegetais como Crotalaria juncea e feijão de porco não afetaram as características agrônômicas da mandioca no Piauí. Isso evidencia a necessidade urgente de melhorias



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tecnológicas e suporte aos produtores familiares para otimizar o cultivo da mandioca no semiárido brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo conclui que o cultivo de mandioca no Semiárido brasileiro, especialmente em Pernambuco, é uma das principais culturas da região e desempenha um papel crucial para a renda e a segurança alimentar local. A maior parte da produção é feita por agricultores familiares, o que contribui significativamente para a economia regional e nacional. No entanto, o estudo também destaca a necessidade de implementar tecnologias para melhorar o manejo da produção e preservar o bioma local.

REFERÊNCIAS

- Arksey, H., & O'Malley, L. Scoping studies: Towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005.
- El-Sharkawy, M. A.; Tafur, S. M. Comparative photosynthesis, growth, productivity, and nutrient use efficiency among tall- and short-stemmed rain-fed cassava cultivars. **Photosynthetica**, v.48, p.173-188, 2010.
- Fukuda, W. M. G. Mandioca: grande potencial como fonte de carotenoides para a prevenção de doenças. **A Lavoura**, v. 112, n. 673, p. 44-46, 2009.
- Herrera, C. A.; Rosillo, M. E.; García, A. Separação de farinha de mandioca em um ciclone inverso. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 11, n. 5, p. 515–520, 2007.
- Leão, E. V. DE. **Cultura de mandioca: uma revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Tomé-Açu, p. 36, 2021.
- Pestana, T. C.; Castro, G. H. F.. Potencial da rama de mandioca para uso na alimentação de ruminantes: Revisão. **PubVet**, v. 9, p. 429-466, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BALANÇO DE ÁGUA NO SOLO DO CULTIVO IRRIGADO DO CAPIM ELEFANTE E CAPIAÇU NO SEMIÁRIDO

Leonardo Francelino de Souza¹

Wagner Martins dos Santos²

Danielle da Silva Eugenio³

Patricio Rinaldo dos Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A região semiárida possui alta variabilidade climática, ocasionando *déficit* qualiquantitativo de forragem, necessitando de irrigação complementar. Assim, para otimização dos recursos hídricos, objetivou-se determinar os componentes do balanço de água no solo (BAS) nos cultivos irrigados do capim-elefante e BRS Capiaçú no semiárido. Foram dois experimentos irrigados com duração de 91 dias e espaçamento de 1 m entre fileiras. A leitura da umidade do solo foi realizada com uma sonda capacitiva em 6 tubos de acesso, em seguida, foram determinados os componentes do BAS. O maior volume de água recebido pelo capim-elefante, proporcionou uma evapotranspiração real (ET_r) maior do que a do Capiaçú, que teve maior disponibilidade hídrica no solo mesmo recebendo menos água e com maior impacto da drenagem e escoamento. A precipitação pluvial e a irrigação têm maior influência na ET_r do que os outros componentes do BAS.

¹ Mestrando em Produção Vegetal. UFRPE-UAST. leonardo_souza369@hotmail.com. 0009-0008-6104-8426.

² Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. wagner.martins@ufrpe.br. 0000-0002-3584-1323.

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. danielle.ds.eugenio@gmail.com. 0000-0002-1980-2180.

⁴ Doutorando em Ciências Florestais. UNICENTRO. patriciorinaldo21@hotmail.com. 0000-0002-7511-4788.

⁵ Professor Associado. UFRPE-UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Forragem; BAS; Irrigação.

INTRODUÇÃO

A região semiárida brasileira (SAB) possui alta sazonalidade dos elementos climáticos, que resultam em déficit hídrico em parte do ano, afetando a produção das culturas agrícolas. A produção de forragem enfrenta déficits qualitativos-quantitativos, especialmente durante a estação seca do ano (LOPES *et al.*, 2018, p. 325). Assim, o uso de irrigação complementar e forrageiras produtivas pode aumentar a disponibilidade de forragem para os animais.

O capim-elefante e o BRS Capiapu possuem alto potencial de produção de matéria seca com boa qualidade de forragem (CORDEIRO *et al.*, 2021, p. 13), porém não toleram encharcamento (MOURA *et al.*, 2024, p. 05). A determinação do balanço de água no solo (BAS) otimiza os recursos hídricos ao contabilizar entradas e saídas de água, indicando a exigência hídrica das culturas. Assim, objetivou-se determinar os componentes do BAS nos cultivos do Capim-elefante e a cultivar BRS Capiapu em cultivo irrigado no semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras", localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada-PE. O clima da região é BSh segundo a classificação de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013, p. 722).

O material vegetal utilizado foi o Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e o BRS Capiapu (*Pennisetum purpureum* cv. BRS Capiapu) distribuídos em um experimento cada, em DBC com espaçamento de 1 m entre fileiras. Foi monitorado um ciclo de 91 dias (períodos distintos). A irrigação foi realizada às segundas, quartas e sextas-feiras em sistema por gotejamento com vazão de 1,45 L h⁻¹ e pressão de 1 atm, aplicando uma lâmina de 100% da ET₀.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os dados de umidade do solo foram coletados com uma sonda capacitiva (Diviner 2000[®], Sentek Pty Ltd., Austrália). Foram realizadas leituras em 6 tubos de acesso (3 para cada experimento) com profundidade de 0,70 m e 0,10 m das fileiras.

As leituras foram realizadas sempre antes do início das irrigações. O BAS foi baseado no modelo de conservação da massa de água em determinado volume de solo (LIBARDI, 2005, p. 264). Sendo estes componentes calculados e distribuídos para treze períodos de dias que ao final foram integrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sistema do capim-elefante, a precipitação pluvial (P) foi mais bem distribuída com 329,30 mm, irrigação (I) de 179,67 mm, escoamento superficial (R) de -29,44 mm, Ascensão Capilar (AC) de 25,27 mm, a Drenagem Profunda (DP) foi 0 mm, variação de armazenamento de água no solo (ΔA) de 16,26 mm e a evapotranspiração (ET_r) foi de 476,44 mm. Já no cultivo do Capiáçu as chuvas foram mais concentradas, com P de 316,60 mm, a I foi 116,01 mm, a DP foi -72,34 mm, a AC de 57,31 mm, o R foi -62,30 mm, o ΔA 34,54 mm e a ET_r foi de 320,73 mm. Percebe-se que houve uma variação maior nos componentes R, AC, DP e ΔA em decorrência da concentração da chuva. Além disso, devido a um maior volume de entrada de água no sistema do capim-elefante, a ET_r desse sistema foi maior do que o do Capiáçu que teve maior disponibilidade hídrica no solo mesmo recebendo menos água e maior impacto da DP e R. Machado *et al.* (2015, p. 736) relatam que os maiores valores de ET são encontrados em períodos com maior disponibilidade hídrica, devido a uma relação direta entre o volume aplicado de água e a evapotranspiração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os eventos de precipitação pluviométrica e de irrigação afetam mais a evapotranspiração real do que os outros componentes do BAS.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS) e a Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pelo financiamento da bolsa e suporte ao experimento.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 1 dez. 2013.

CORDEIRO, M. W. S. *et al.* SILAGENS DE FORRAGEIRAS TROPICAIS ADAPTADAS ÀS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO. **Nucleus Animalium**, v. 13, n. 1, p. 5–25, 31 maio 2021.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da Água no Solo**. São Paulo: Edusp, 2005.

LOPES, M. N. *et al.* Biomass flow and water efficiency of cactus pear under different managements in the Brazilian Semiarid. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 49, n. 2, p. 324–333, 1 mar. 2018.

MACHADO, C. B. *et al.* Fluxos de água no consórcio milho-pastagem na microbacia hidrográfica do Rio Mundaú, Pernambuco. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 20, n. 3, p. 731–740, 2015.

MOURA, M. M. A. *et al.* Estratégias de manejo para a cultivar BRS capiaçu: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 7, n. 2, p. 1–17, 2 maio 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INFLUÊNCIA DAS CHUVAS NA PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-FAVA EM TERESINA-PI

Marcos Paulo Gomes Gonçalves¹

Kalil Siqueira da Luz²

RESUMO

Dada a possibilidade de diminuição na produtividade do feijão-fava, devido a eventos meteorológicos extremos como estiagem severa e chuvas intensas, caracterizou-se a relação entre o rendimento médio do feijão-fava e a precipitação pluviométrica em Teresina-PI, no período de 2009 a 2022. A análise das anomalias revelou que anos secos impactam negativamente a produtividade. Além disso, 58,40% da variabilidade do rendimento foi explicada pela precipitação pluviométrica.

Palavras-chave: Agrometeorologia; Precipitação; Semiárido.

INTRODUÇÃO

Entre as espécies exploradas da agrobiodiversidade na região Nordeste, o feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) tem sido cultivado por muitos anos pelos agricultores familiares de Teresina. Esta leguminosa é altamente adaptada às condições edafoclimáticas do Semiárido e possui grande importância social e econômica (Barbosa e Arriel, 2018).

Contudo, devido a eventos meteorológicos extremos, como estiagem severa ou chuvas intensas, pode haver diminuição nos índices de produtividade tendo em vista que é cultivado, principalmente, em regime de sequeiro e com pouco uso de

1 Engenheiro agrônomo e Mestre em Análise e Planejamento Espacial. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Teresina- SEMAM. mpgg1988@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6618-4098

2 Engenheiro agrônomo, Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável e Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pelo PPGADT-UNIVASF. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Teresina- SEMAM. kalilsluz@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0001-7388-7739.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tecnologias. Dada a importância do tema, objetivou-se caracterizar a dinâmica da relação entre o rendimento médio do feijão-fava e a precipitação pluviométrica no município de Teresina-PI, no período de 2009 a 2022. A análise desses dados pode fornecer *insights* valiosos para desenvolver estratégias de adaptação e mitigação que garantam a sustentabilidade da produção agrícola na região.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados foram aquisição, processamento e análise dos dados em síntese, a saber:

a) Aquisição de dados: Os dados da precipitação pluviométrica anual foram obtidos através da rede do Instituto Nacional de Meteorologia– INMET. Os dados do rendimento médio foram obtidos por meio da rede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística– IBGE.

b) Processamento dos dados: Para analisar a variação do rendimento médio do feijão-fava e da precipitação pluviométrica, calcularam-se as anomalias conforme a equação 1 (Silva Júnior *et al.*, 2018).

$$X_{\text{anomalia}} = (X - \bar{X})/\sigma \quad \text{Eq. 1}$$

Em que:

X_{anomalia} = é a anomalia anual de precipitação pluviométrica ou rendimento médio;

X = é o valor do ano avaliado (o valor é expresso em mm no caso da precipitação e em kg/ha no caso do rendimento médio);

\bar{X} = é a média da série em questão (o valor é expresso em mm no caso da precipitação e em kg/ha no caso do rendimento médio); e

σ = é o desvio padrão da série em avaliação.

Consideraram-se os valores de anomalia entre 1 e -1 como variação natural.

Calcularam-se a análise de regressão pelo software livre Cal, em que se adotou o modelo polinomial quadrático.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Teresina, ao analisar a série histórica de 2009 a 2022, verificou-se que o rendimento do feijão-fava variou de um mínimo de 125 kg/ha em 2016 a um máximo de 444 kg/ha em 2018. O rendimento médio anual foi de 294 kg/ha. A precipitação pluviométrica média anual foi de 1348,52 mm no período analisado, variando de um mínimo de 837,8 mm em 2016 a um máximo de 2028,0 mm em 2009.

Analisando as anomalias de chuva, observaram-se anos secos em 2012 e 2016, cujas anomalias de chuva influenciaram negativamente o rendimento médio nesses mesmos anos. Em outras palavras, em anos com déficit de chuva em relação à média histórica, a tendência é que o rendimento médio do feijão-fava diminua. Observou-se também a ocorrência de um ano chuvoso em 2009, mas a anomalia do rendimento médio desse ano apresentou variação natural.

Conforme Santos (2019), tanto o ano mais seco, 2016, quanto o mais chuvoso, 2009, foram influenciados pela dinâmica interanual do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS), associado às fases positivas e negativas do dipolo do Atlântico.

A análise de regressão do rendimento médio anual em função da precipitação pluviométrica anual ajustou-se a um modelo polinomial quadrático com um poder explicativo de 58,40%, conforme a equação 2. A tendência quadrática da curva pode estar relacionada ao impacto tanto do déficit quanto do excesso hídrico. O déficit hídrico reduz o volume celular e aumenta a desidratação do protoplasma (Larcher, 1995), enquanto o excesso hídrico causa falta de oxigênio, reduzindo a fotossíntese e a conversão de matéria orgânica em formas solúveis utilizáveis pela planta.

$$y = -0,00034x^2 + 1,14661x - 595,35084^* \quad \text{Eq. 2}$$

Em que:

y = é o rendimento médio (kg/ha);

x = é a precipitação pluviométrica anual (mm); e

* = equação significativa (p < 0,005).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da relação entre o rendimento do feijão-fava e a precipitação pluviométrica em Teresina-PI revelou que anos secos afetam negativamente a produtividade. O modelo polinomial quadrático explicou 58,40% da variabilidade do rendimento, sugerindo que fatores adicionais, como genótipos e práticas agrícolas utilizadas, também são importantes. Para mitigar os impactos climáticos, recomenda-se adotar práticas de manejo mais resilientes, genótipos mais resistentes e sistemas de irrigação eficientes. Estudos futuros devem integrar dados climáticos, agrônômicos e socioeconômicos para uma compreensão mais completa dos desafios enfrentados pela agricultura familiar no Semiárido com essa cultura.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, G. J.; ARRIEL, N. H. C. Feijão-fava e a agricultura familiar de Serraria, PB. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 387-403, set./dez. 2018.
- LARCHER, W. **Physiological plant ecology**. 3. ed. New York: [s.n.], 1995. 506p.
- SANTOS, F. de A. dos. Análise da normal climatológica (mensal e anual) do município de Teresina (Piauí). **Cadernos de Ensino, Ciências & TECNOLOGIA**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 36–44, 2019.
- SILVA JUNIOR, C. H. L.; ANDERSON, L. O.; ARAGÃO, L. E. O. e C. de; RODRIGUES, B. D. Dinâmica das queimadas no cerrado do estado do Maranhão, Nordeste do Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 35, p. 1-14, jul. 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRESCIMENTO DA MORINGA SUBMETIDA A IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALINA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Maria Valéria Torres Barros¹

Ashlei Shaina Lopes dos Santos²

Raphaela de Souza Sá Nascimento³

Wilma Roberta dos Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

As mudanças climáticas se intensificaram e impactaram negativamente as produções agrícolas, principalmente em regiões semiáridas. A *Moringa oleifera* (Lam) mostrou-se uma cultura adaptada na região semiárida com bom potencial de produção de forragem. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento da moringa no Semiárido brasileiro, sob agricultura bioassalada. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições para a avaliação de crescimento sob irrigação salina. Com biometrias realizadas a cada quinze dias, obtendo as variáveis: altura da planta (AP - cm), largura da planta (LP - cm), número

¹Graduanda em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
valeriatorres220601@gmail.com. 0009-0008-3051-1238.

²Graduanda em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
ashlei.shaina@ufrpe.br. 0009-0001-0188-2805.

³Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
raphaeladesouza11@gmail.com. 0009-0001-0458-676.

⁴Doutoranda em Biologia Vegetal. Universidade Federal de Pernambuco.
wilma.roberta@ufpe.br. 0000-0001-6680-7884.

⁵Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
thieres.silva@ufrpe.br.
<https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de ramos (NR – unidade), número de folha no ramo (NFR - unidade) e espessura do caule (EC mm). Os resultados da taxa de alongamento ($2,41 \text{ cm dia}^{-1}$), aparecimento foliar ($2 \text{ unidades dia}^{-1}$) e a emissão de ramos ($0,15 \text{ unidades dia}^{-1}$), mostraram que a cultura possui crescimento satisfatório nas condições do Semiárido Brasileiro.

Palavras-chave: Morfogênese; Adaptabilidade; Irrigação.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas se intensificaram ao longo dos anos ocasionando eventos climáticos extremos (IPPC, 2021). E o setor agrícola vem sendo impactado negativamente por esses eventos, sobretudo em regiões áridas e semiáridas (Fust; Schlecht, 2022, p, 14). A utilização de espécies adaptadas as condições edafoclimáticas, manejo agrícola adequado e a agricultura bioassalina no semiárido, tornam-se estratégias para maximizar a produção de forragens (Alves et al., 2021, p,3944).

A *Moringa oleifera* (Lam) é um exemplo de espécie adaptada a região semiárida, com bom potencial de produção de forragem para o sistema de produção animal (Sobral et al., 2020, p, 74).

Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento da moringa sob agricultura bioassalina no semiárido brasileiro.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil, $7^{\circ}56'20''\text{S}$; $38^{\circ}17'31''\text{O}$ e 431 m.

A espécie utilizada para esse estudo foi a *Moringa oleifera* (Lam), com espaçamento de 1,0 x 0,5 m, estudada no período de fevereiro a abril de 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Conduzida em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições para avaliação morfológica da cultura irrigada com água salina.

A irrigação foi efetuada com água de alta salinidade, $1,62 \text{ dS m}^{-1}$ – C3, proveniente de um poço artesiano, aplicada por sistema de gotejamento, com emissores espaçados 20 cm entre si, com vazão de $1,51 \text{ L h}^{-1}$, coeficiente de uniformização de 90% e pressão de serviço de 100 kPa.

A avaliação de crescimento foi realizada por meio de biometrias, conduzidas a cada quinze dias, sendo mensurada as variáveis: altura da planta (AP - cm), largura da planta (LP - cm), número de ramos (NR – unidade), número de folha no ramo (NFR - unidade) e espessura do caule (EC mm), com auxílio de uma fita métrica e um paquímetro. Usando a fórmula $(\text{Valor}_{\text{posterior}} - \text{Valor}_{\text{anterior}} / \text{Variação de dias})$ para o cálculo das taxas de crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ciclo estudado totalizou 43 dias, resultando ao final valores de AP, LP e EC de 336 cm, 80 cm e 52 mm, respectivamente. A contagem do NR e NFR resultou em valores de 9 e 18 unidades, nessa ordem.

As observações nas plantas quanto a taxa de alongamento, emissão de ramos e aparecimento foliar apresentou variações a cada biometria até o final do ciclo, com médias de $2,41 \text{ cm dia}^{-1}$, $0,15 \text{ unidades dia}^{-1}$ e $2 \text{ unidades dia}^{-1}$, respectivamente.

Analisando separadamente, a taxa de alongamento apresentou maiores índices 29 dias após as observações, na terceira biometria, com 5 cm dia^{-1} , para a emissão de ramos, a segunda e quarta biometria tiveram maiores taxas, aproximadamente $0,21$ e $0,19 \text{ unidade dia}^{-1}$, o aparecimento de folhas foi mais expressivo na quarta biometria ($3 \text{ folhas dia}^{-1}$).

Tavares Filho et al., (2020, p, 298) em uma revisão de literatura sobre a qualidade da água no semiárido e seus efeitos no solo e na cultura da *Moringa oleifera* (Lam) consideraram-na tolerante até $2,0 \text{ dS m}^{-1}$ e que acima desse valor haveria efeito



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

negativo no desenvolvimento da planta. Silva et al., (2011, p, 143) analisando mudas de Moringa submetidas a estresse salino, 60 dias após as avaliações, a salinidade 2,0 dS m⁻¹ resultou em uma AP de aproximadamente 40 cm e o NF de 12 unidades, apresentando redução em seu desenvolvimento quando submetida a maiores salinidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento da Moringa mostrou-se satisfatório com salinidade de 1,62 dS m⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. et al. Resiliência agrícola no cultivo consorciado palma-sorgo em ambiente semiárido: uma revisão. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 7, p. 3932–3952, 2022.

FUST, P.; SCHLECHT, E. Importance of timing: Vulnerability of semi-arid rangeland systems to increased variability in temporal distribution of rainfall events as predicted by future climate change. **Ecological modelling**, v. 468, n. 109961, p. 109961, 2022.

IPCC. 2021. Climate change and water, intergovernmental panel on climate change Technical Report IV.

SILVA, OM dos P. et al. Crescimento de mudas de moringa (*moringa oleífera lam.*) submetidas ao estresse salino. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 1, p. 141–147, 2011.

SOBRAL, A. J. S. et al. Caracterização da *Moringa oleífera* Lam e sua utilização na alimentação animal. **Ciência Animal**, v. 30, n. 2, p. 68–79, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



TAVARES FILHO, G. S. et al. Qualidade da água no semiárido e seus efeitos nos atributos do solo e na cultura da *Moringa oleifera* Lam. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 43, n. 3, p. 293-301, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A CONTRIBUIÇÃO DO PNAE PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E PARA MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Naira Christianne Dantas Araújo de Almeida¹

Reinaldo Pacheco dos Santos²

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO

O PNAE é hoje a maior política pública de alimentação para educação básica no Brasil. O objetivo desta pesquisa é discutir a contribuição do PNAE para a transição agroecológica do pequeno agricultor, analisando de que modo é assegurado sua continuação no campo, melhoria da produção, o respeito à natureza e a sobrevivência. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, tendo como estratégia metodológica a revisão sistemática de literatura com protocolos específicos, e com um recorte temporal dos últimos cinco anos, utilizando como ferramenta de busca a plataforma da SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Scholar por meio de descritores pré-definidos com aplicação de processos de refinamentos. Foram selecionados 10 artigos em língua portuguesa, e que atenderam aos critérios estabelecidos. A análise foi estruturada por meio da aplicação dos descritores (“agroecologia”, “PNAE”, “transição agroecológica”, “mudanças climáticas”). Os estudos apontam que esta modalidade de produção agrícola, vai muito além de seu impacto ambiental, em razão dos reflexos sociais que pode proporcionar, na medida em que favorece a inclusão produtiva dos pequenos agricultores, a democratização

¹ Naira Christianne Dantas Araújo de Almeida – Univasf – naira.almeida@univasf.edu.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9189-6444>

² Reinaldo Pacheco dos Santos – Univasf - pachecoreinaldo6@gmail.com. - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>

³ Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco – Univasf - clecia.pacheco@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

do acesso ao mercado institucional, o combate à insegurança alimentar e aos efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agroecologia; PNAE; Transição agroecológica; Mitigação; Mudanças Climáticas.

INTRODUÇÃO

Petersen, (2013) destaca que a partir da década de 1960 e 1970, os investimentos no meio rural passaram a visar a modernização do campo, com incentivo as grandes produções voltadas para exportação. Houve a substituição do trabalho braçal por máquinas, e com isso um intenso êxodo rural. (Petersen, 2013).

A partir da década de 1990, o Estado brasileiro passou a incorporar, na perspectiva do desenvolvimento territorial, políticas mais amplas de desenvolvimento regional. Como exemplo, tem-se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), reformulado em 2009, a partir da Lei nº 11.947. Como política pública de inclusão, de garantia de direitos e controle social, e por priorizar uma alimentação escolar oriunda de uma agricultura de base ecológica, que respeite a biodiversidade, os elementos climatobotânicos e que tenha os produtores locais/regionais e que promovam a Agricultura Familiar (AF) e suas organizações, buscou-se responder nesta pesquisa a seguinte **questão norteadora**: Qual a contribuição do *PNAE para transição agroecológica*? Neste contexto, o objetivo do estudo visa discutir a contribuição do PNAE para a transição agroecológica do pequeno agricultor, analisando de que modo é assegurado sua permanência no campo, melhoria da produção e sobrevivência.

METODOLOGIA

A estratégia metodológica utilizada foi uma revisão sistemática de literatura, por meio de uma abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica, tendo como estratégia metodológica a revisão sistemática de literatura com protocolos específicos,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e com um recorte temporal dos últimos 5 anos, utilizando como ferramenta de busca a plataforma da SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Scholar por meio de descritores pré-definidos com aplicação de processos de refinamentos. Foram selecionados 10 artigos em língua portuguesa, e que atenderam aos critérios estabelecidos. A análise foi estruturada por meio da aplicação dos descritores (“agroecologia”, “PNAE”, “transição agroecológica”, “mudanças climáticas”).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No artigo “Aspectos sustentáveis na produção de alimentos direcionados ao PNAE: Uma análise da agricultura familiar”, *Carvalho et al., (2023)*, aponta que o aumento da demanda por alimentos, consequência do crescimento demográfico, traz consigo técnicas produtivas preocupantes, dado seus danos causados ao meio ambiente e à saúde do ser humano. Como alternativa a essa problemática, a agricultura familiar mostra-se com potencial de suprir as necessidades, com uma lógica sustentável. Estes autores destacam para boas práticas dos agricultores da feira de Caruaru (PE) que são adeptos a diversas práticas sustentáveis tais quais, rotação de cultura, adubação orgânica, reciclagem, reutilização de água, e integração lavoura-pecuária-floresta, mostrando-se influenciados positivamente pelo envolvimento com o PNAE.

Também França et al., (2021), apontam para o surgimento de experiências consideradas exitosas, no que tange ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar no Brasil, ao longo dos anos. A aplicação e o fomento de recursos voltados para a produção e comercialização de alimentação escolar, por exemplo, permitiram promover o escoamento dos produtos oriundos de agricultores familiares, trazendo como benefícios geração de renda aos agricultores familiares, a permanência no campo e uma dieta mais saudável àqueles que utilizam esta alimentação. Enfatizam que atrelado ao contexto socioeconômico de consumo e estímulo produtivo de alimentos observa-se a importância que o sistema de produção



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

familiar possui para o meio ambiente e para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. O equilíbrio dos agrossistemas e a promoção de ações de reaproveitamento de alimentos e dejetos de animais, por exemplo, refletem as possibilidades que um sistema sustentável pode impactar positivamente na sociedade, além das oportunidades no mercado brasileiro, quando observado o crescimento por produtos orgânicos nos últimos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos apontam que esta modalidade de produção agrícola através do PNAE, vai muito além de seu impacto ambiental, em razão dos reflexos sociais que pode proporcionar, na medida em que favorece a inclusão produtiva dos pequenos agricultores, a democratização do acesso ao mercado institucional, o combate à insegurança alimentar e aos efeitos das mudanças climáticas. Assim, o PNAE tem contribuído para fortalecimento da transição agroecológica e para a permanência do pequeno agricultor no campo, tendo assim impactado positivamente nos sistemas agroalimentares, no desenvolvimento rural local, na sustentabilidade socioambiental, além de contribuir significativamente com os processos mitigatórios em combate às mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em: 24 de abril de 2024.

CARVALHO, Isadora Rodrigues Pedrosa de et al. Aspectos sustentáveis na produção de alimentos direcionados ao PNAE: uma análise da agricultura familiar. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 1-24, 21 set. 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FRANÇA, Leonardo da Silva et *al.* Sustentabilidade, agricultura familiar e políticas públicas no Brasil: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 1-11, 11 abr. 2021.

PETERSEN, P. Agroecologia e a superação do paradigma da modernização. Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. Curitiba: Kairós, v. 393, p. 69-74, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO COENTRO COM O USO DE EXTRATO DE ALGAS NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Rubens Silva Carvalho¹

Cristiane Domingos da Paz²

Gertrudes Macário de Oliveira³

Ronaldo Adriano Oliveira Oliveira⁴

Alex Ribeiro da Cruz⁵

RESUMO

A base da agricultura sustentável é a preservação da natureza. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de Coentro quando submetidas a diferentes doses de *Ascophyllum nodosum* via foliar, no Submédio do Vale do São Francisco. O trabalho foi realizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB, Juazeiro-BA. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo uma forma de aplicação e cinco concentrações de Phylgreen Lyra® (0 ml h⁻¹, 100 ml h⁻¹, 250 ml h⁻¹, 500 ml h⁻¹ e 1000 ml h⁻¹ 1500 ml h⁻¹) com quatro repetições. As variáveis analisadas foram: Altura de plantas; Massa Fresca, Número de hastes por plantas, Número de molhos. Conforme os resultados obtidos, foi possível observar que os tratamentos com extrato de algas apresentaram maior incremento na cultura do coentro submetido as doses de Phylgreen Lyra®.

¹ Doutorando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: rscarvalho@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>.

² Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: dapazcd@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.

³ Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: gemoliveira@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7587-5800>

⁴ Engenheiro Agrônomo. Agronomic Technical Support Expert da Rovensa Nex 5. E-mail: ronaldoaoliveira@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6028-8064>.

⁵ Graduando de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: leexribeiro100@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9827-8881>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: *Phylgreen Lyra*; *Coriandrum sativum*; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O grupo das verduras folhosas, reconhecido pelas suas folhas comestíveis, é um complemento fundamental em qualquer cardápio. O coentro é uma fonte rica em cálcio, potássio e magnésio, possuindo baixo teor de sódio. A utilização de extratos de algas na agricultura contribui para reduzir a necessidade de fertilizantes sintéticos e suprir deficiências nutricionais, uma vez que tais extratos contêm uma variedade de macro e micronutrientes. A aplicação de substâncias naturais com propriedades estimulantes em cultivos de hortaliças tem sido adotada visando aprimorar a produtividade e a qualidade. A incorporação de extratos de algas marinhas pode potencializar o desenvolvimento de diferentes culturas, oferecendo uma abordagem ecologicamente sustentável para fertilização e estímulo de crescimento (AMORIM NETO, 2019). Mesmo com os benefícios já comprovados dos biofertilizantes em diversas culturas, a sua adoção na agricultura apresenta variações significativas, evidenciando a importância de novas pesquisas no setor (ECHERT, 2019).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental do DTCS/ UNEB Campus III em Juazeiro, BA. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo uma forma de aplicação (foliar) e cinco concentrações de Phylgreen Lyra® (0 ml h⁻¹, 100 ml h⁻¹, 250 ml h⁻¹, 500 ml h⁻¹ e 1000 ml h⁻¹) com quatro repetições. A variedade de coentro utilizada foi a Verdão. A área experimental do coentro foi dividida em 20 canteiros com parcelas de 0,90 m X 0,75m. Utilizou-se o sistema de irrigação com mangueiras perfuradas. A colheita ocorreu aos 35 dias após a semeadura. As variáveis analisadas foram: Altura de plantas (cm); Massa Fresca (g planta⁻¹); Número de hastes por plantas (NHP); Massa de hastes (g); Número de molhos. m⁻² (NM). A altura de plantas foi medida com uma régua milimetrada. O Número de hastes por



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

parcela foi determinado em amostra de dez plantas e expresso pela média. A massa das folhas foi obtida depois da separação das hastes e medida com uma balança de precisão e depois colocadas em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas. O Número de molhos.m² foi obtido considerando molhos com 100g de plantas por parcela. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância ($P < 0,05$) e para os significativos foi ser submetido a análise de regressão polinomial através do software estatístico AGROESTAT®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação as variáveis analisadas ocorreram efeitos estatísticos entre os tratamentos. Avaliando à altura de planta foi possível observar que os T2 e T3 diferiram estatisticamente do T1. Em relação a massa fresca de planta todos tratamentos com extrato de algas diferiram estatisticamente do T1. Ao avaliar o número de molhos por tratamento verificou-se que o tratamento T3 foi estatisticamente superior aos demais. Silva; Crivelari; Corrêa (2021), observaram que as doses de extrato de algas resultaram em desempenho superior em relação ao cultivo sem a utilização de algas. Esses autores afirmam que a utilização de biofertilizantes como fonte de nutrientes para vegetais é um método que beneficia o crescimento dos vegetais, mas cada cultura pode variar dependendo das necessidades. Freitas et al (2023), mostraram que o uso do extrato de algas é uma ferramenta eficiente na produção agrícola no Submédio do Vale do São Francisco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos com extrato de algas apresentaram maior incremento na cultura do coentro submetido as doses de Phylgreen Lyra®.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AMORIM NETO, A. F. **Produção de mudas de tomate com extrato de algas marinhas** – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, 2019.

ECHERT, R. T. **“Uso de extratos de alga na agricultura”**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Agronomia Curso de Agronomia. Porto Alegre 2019.

SILVA, C. P. DA CRIVELARI, A. D.; CORREA, J. S. Desenvolvimento de mudas de alface e rúcula tratadas com biofertilizantes de extrato de algas. **Científic@ - Multidisciplinary Journal** 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.37951/2358-260X.2021v8i1.5652.2021>.

FREITAS PASSOS, N. R.; CARVALHO, R. S.; DA PAZ, C. D.; DE OLIVEIRA, G. M.; OLIVEIRA OLIVEIRA, R. A. Uso de extrato de algas marinhas em mudas de pimentão no Submédio do Vale do São Francisco: **Revista Semiárido De Visu**, 11(2), 226-242.2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO INTEGRADA AGRO-AQUÍCOLA: PROJETO SISTEMINHA DA UNIVASF COMO MODELO MITIGADOR DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Simone Teles da Silva Santos¹

Késsia Virgínia dos Santos Lima²

Clécia Simone Goncalves Rosa Pacheco³

Carlos Alberto Batista dos Santos⁴

Wbaneide Martins de Andrade⁵

RESUMO

O estudo busca disseminar conhecimentos sobre técnicas de cultivo de alimentos nutritivos com foco em agroecologia, segurança alimentar e sustento para pequenos agricultores. As práticas principais incluem a reutilização de água, cultivo de hortas e sistemas de cultivo integrados. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com observação direta e coleta de dados por meio de diário de campo, gravações e registros audiovisuais. Os resultados evidenciam que o espaço rural Sisteminha Embrapa/Univasf promove tanto o bem-estar ambiental quanto o das famílias agrícolas. Implementando práticas de base agroecológicas contribui para a sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e geração de renda. Esse espaço é reconhecido como uma estratégia eficaz para fomentar a conservação ambiental e apoiar famílias agricultoras, beneficiando diretamente os pequenos proprietários rurais.

Palavras – Chave: Sisteminha; Produtores rurais; Soberania alimentar.

¹Mestra, (UNEB). telessilva3doc@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7016-1163>.

²Mestra, (UNEB). kelbiologa@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-3372-7333>.

³Doutora, (PPGEcoH), (UNEB) clecia.pacheco@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>

⁴Doutor, (PPGEcoH), (UNEB). cabsantos@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-2049-5237>.

⁵Doutora, (PPGEcoH), (UNEB). <https://orcid.org/0000-0002-0336-7620>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A produção de base agroecológica está ganhando importância ao defender práticas agrícolas sustentáveis e melhorar a qualidade de vida nas comunidades do campo. O Projeto Sisteminha na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) surge como um modelo inovador, esta iniciativa oferece treinamento para famílias agricultoras em técnicas agroecológicas e gestão sustentável, promovendo a diversificação de culturas e a integração da agricultura e pecuária para otimizar a utilização de recursos naturais e criar um ambiente equilibrado, empregando sistemas de irrigação eficientes e reutilização de água de tanques de tilápia para potencializar a produção agrícola.

A necessidade de uso sustentável da água impulsionou o crescimento da aquicultura através da reutilização da água. Sistemas de recirculação de água oferecem benefícios imediatos como redução de custos e mitigação do impacto ambiental (MARINHO, 2022).

Embora a aquicultura gere efluentes devido ao excesso de ração para peixes e a produção de excrementos, esses efluentes contêm nutrientes vitais como fósforo e nitrogênio que servem como biofertilizante para as plantas. Os sistemas de produção integrada otimizam a produção e sustentabilidade da aquicultura, permitindo a reutilização de nutrientes e água, melhorando a operacionalidade na produção de peixes, fortalecendo a sustentabilidade ambiental e econômica nas comunidades, fomentando ciclos produtivos mais eficientes (BERNARDI, 2022; MARINHO, 2022).

O objetivo deste estudo é disseminar conhecimentos sobre técnicas de cultivo de alimentos nutritivos com foco em agroecologia, segurança alimentar e sustento para pequenos agricultores. Utilizou-se a abordagem qualitativa e observação direta como método. O Projeto Sisteminha evidencia como a produção agro-aquícola pode contribuir para um futuro sustentável nas áreas rurais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

A metodologia baseou-se na observação participante e no uso de ferramentas audiovisuais para coleta de dados. Além disso, utilizou-se o diário de campo e *smartphone* para capturar áudios, vídeos e fotos. A técnica de observação participante, segundo Valladares (2007), permitiu uma imersão direta na compreensão da operacionalidade do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os impactos positivos do Projeto Sisteminha da UNIVASF abrangem o aumento da produtividade agrícola e a redução de custos com insumos naturais. A iniciativa combina sistemas de produção agroecológica e reutilização eficiente de água e nutrientes dos tanques de tilápia. Essa abordagem inovadora e sustentável abarca o cultivo diversificado, manejo do solo, produção vegetal e animal, e piscicultura com recirculação de água. Além da produção agrícola, o Sisteminha atua como um ambiente educacional de troca de conhecimento entre estudantes de áreas diversas como Zootecnia, Medicina Veterinária, Engenharia Agrônômica e da Computação, fomentando o desenvolvimento de tecnologias e práticas sustentáveis, com alunos e agricultores, compartilhando saberes práticos e teóricos.

A gestão do espaço é conduzida por famílias participantes no período de dois anos, seguindo um calendário de plantio exclusivo. Um dos pilares do projeto é o tanque de piscicultura, onde 150 tilápias são criadas, fornecendo uma valiosa fonte de proteína para as famílias envolvidas, melhorando sua nutrição. A escolha da tilápia se deve à sua resistência às condições do Sisteminha.

O material orgânico produzido pelos peixes é utilizado como fertilizante para irrigar diversas culturas, promovendo a eficiência no uso dos recursos hídricos, com a água residual sendo redirecionada para a irrigação. Os resultados do Sisteminha aprimoram a segurança alimentar das famílias participantes, fomentam práticas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agrícolas sustentáveis e fortalecem a resiliência e autonomia dos pequenos produtores, além de gerar energia sustentável por meio de um biodigestor.

O projeto exemplifica um modelo sólido de sustentabilidade socioambiental, unificando conhecimentos formais e tradicionais para inspirar novas abordagens de desenvolvimento rural sustentável. Assim fica evidente que o sistema integrado de produção agro-aquícola é crucial para combater as mudanças climáticas, promovendo práticas ecológicas que reduzem emissões de carbono e aumentam a resiliência ambiental, especialmente para territórios semiáridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sisteminha, é um modelo exemplar que integra a vivência nos espaços rurais e o uso de técnicas de base sustentável, esses aspectos são essenciais para garantir a sustentabilidade do projeto. A união das famílias, que colaboram para o manejo do Sisteminha, reflete a determinação necessária para alcançar os objetivos estabelecidos ao longo dos dois anos de projeto. O Sisteminha constitui-se numa iniciativa concreta de como colaboração e esforços e a aplicação de tecnologias de baixo custo podem conduzir a uma produção sustentável e mais saudável nas áreas rurais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, Fernanda. USO DE QUITINA E QUITOSANA COMO ADSORVENTES DE AMÔNIA DE EFLUENTES AQUÍCOLAS: REVISÃO DE LITERATURA. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 25, 2022. DOI:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

10.25110/arqvet.v25i2conv.2022.6378.<https://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/6378>. Acesso em: 20 jun. 2024

MARINHO, J. S. F. **Integração piscicultura-agricultura como alternativa para o nordeste**: uma revisão de literatura. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Engenharia de Aquicultura. Natal/RN, 2022. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/46357>. Acesso em: 20 jun. 2024.

VALLADARES, L. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 22, n. 63, p. 153-155, 2007.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRIAÇÃO DE VALOR NA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA ATRAVÉS DO SISTEMINHA EMBRAPA

Tiago S. Machado¹
Clecia S. G. R. Pacheco²

RESUMO

A crescente necessidade de sistemas agrícolas sustentáveis impulsiona a busca por práticas integradas que aliem produção de alimentos à conservação ambiental. O Sisteminha EMBRAPA, um modelo de produção agroecológica, destaca-se por sua eficiência e sustentabilidade, sendo viável para a agricultura familiar e áreas urbanas. Este estudo, visa analisar a viabilidade do Sisteminha em diferentes contextos, avaliando seu impacto na geração de valor sustentável. Baseando-se em uma revisão de literatura, o estudo explorou a integração de atividades produtivas, destacando a eficiência no uso de recursos e a promoção da diversidade agrícola. Os resultados indicam que o Sisteminha pode ser adaptado a condições regionais específicas, oferecendo uma alternativa viável e sustentável aos métodos convencionais, focada na criação de valor através de sistemas agrícolas diversos e resilientes, promovendo sustentabilidade e viabilidade econômica.

Palavras-chave: Agroecologia; Sisteminha EMBRAPA; Sustentabilidade agrícola.

INTRODUÇÃO

A busca por práticas que integrem a produção de alimentos à conservação ambiental levou ao surgimento e aperfeiçoamento do Sisteminha EMBRAPA, que se

¹ Doutorando em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pelo PPGEcoH/UNEB. Universidade de Pernambuco – Campus Sanguinho. tiago.machado@upe.br. <https://orcid.org/0000-0001-7202-3234>.

² Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pelo PPGADT/UNIVASF. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – (IFSertãoPE) – Campus Petrolina. clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

destaca como uma solução promissora que oferece um modelo de produção de base agroecológica que combina eficiência, diversidade e sustentabilidade.

O Sistema Integrado de Produção de Alimentos tem como objetivos principais a priorização da qualidade de vida, garantindo a produção frequente de diversos alimentos, mediante a miniaturização e do escalonamento da produção agrícola de alimentos frescos e diversificados para o consumo familiar, em pequenas propriedades rurais e moradores urbanos com perfis semelhantes (GUILHERME, 2019).

Este estudo, foi motivado por uma visita técnica ao Espaço Plural da UNIVASF, onde foi observado o potencial do Sisteminha para ser replicado em outros contextos, como na agricultura familiar. O desenvolvimento de "biossisteminhas integrados autônomos", contribui para o aproveitamento dos recursos disponíveis para promover uma produção eficiente e sustentável (PANNIRSELVAM *et al.*, 2015).

Este sistema produtivo agrícola pode criar valor na geração de alimento vegetal e animal (GOMES; TOLEDO; GOMES, 2018), com potencial de geração de renda (GUILHERME, 2019), promover uma transição agroecológica, gerando energia sustentável (PANNIRSELVAM *et al.*, 2015) e contribuindo para o desenvolvimento da diversidade agrícola e ecossistêmica.

A problemática deste estudo reside na necessidade de identificar métodos eficazes para implementar e expandir o Sisteminha EMBRAPA, considerando suas vantagens e desafios específicos.

O objetivo deste estudo foi de analisar a viabilidade do Sisteminha em diferentes contextos regionais, explorando suas potencialidades na agricultura familiar e avaliando seu impacto na geração de valor sustentável. O referencial teórico baseia-se nos conceitos de agroecologia, sustentabilidade e economia circular, integrando estudos sobre sistemas agroflorestais e práticas agrícolas resilientes.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Este estudo fundamenta-se em uma revisão de literatura, analisando fontes acadêmicas e relatórios técnicos que abordam o Sisteminha EMBRAPA e sistemas agroecológicos similares. Os documentos analisados fornecem uma base sólida para entender as características, vantagens e desafios do Sisteminha. A análise crítica dessas fontes permitiu uma compreensão aprofundada das potencialidades e limitações do modelo em diferentes contextos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Sisteminha EMBRAPA, foi desenvolvido inicialmente como uma tese doutoral (Guilherme, 2005), composto por módulos integrados que combinam a produção agrícola e pecuária de forma sustentável. Este utiliza recursos locais e integra várias atividades produtivas, como a criação de tilápias, cultivo de hortaliças e vegetais, e criação de pequenos animais (GOMES; TOLEDO; GOMES, 2018). A interação entre esses módulos promove a eficiência no uso de recursos, reduzindo desperdícios e aumentando a produtividade (GUILHERME, 2019; PANNIRSELVAM *et al.*, 2015).

Analisando o modelo de produção, algumas formas de criar valor incluem: i) Produção para Consumo Familiar; ii) Potencial de Comercialização; iii) Uso de Resíduos como Fertilizantes; e iv) Diversificação de Produtos (GUILHERME, 2019).

A diversidade de culturas e atividades dentro do Sisteminha promovem a resiliência do sistema, tornando-o menos vulnerável a crises ambientais e econômicas (GUILHERME, 2019; GOMES; TOLEDO; GOMES, 2018; PANNIRSELVAM *et al.*, 2015). Assim, este pode ser adaptado às características específicas de cada região, explorando os potenciais locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Este estudo demonstrou que o Sisteminha EMBRAPA possui um grande potencial para ser replicado em diferentes contextos, especialmente na agricultura familiar, contribuindo para a geração de valor sustentável.

A integração de práticas agroecológicas promove a diversidade agrícola e ecossistêmica, oferecendo uma alternativa viável e sustentável aos métodos convencionais de produção agrícola. Os resultados deste estudo servem como ponto de partida para futuras pesquisas, incluindo uma pesquisa doutoral focada na criação de valor através de sistemas agrícolas diversos e resilientes.

A adoção do Sisteminha EMBRAPA pode ser uma estratégia eficaz para promover a sustentabilidade na agricultura, garantindo a viabilidade econômica, social e ambiental das comunidades envolvidas.

REFERÊNCIAS

GOMES, J. F. B.; TOLEDO, M. M.; GOMES, R. da S. B. O “Sisteminha Embrapa” E A Rentabilidade, Resiliência E Sustentabilidade De Agroecossistemas Familiares: Estudo De Caso No Território Da Cidadania Dos Cocais, Estado Do Maranhão. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 35, n. 3, p. 405-425, 2018.

GUILHERME, L. C. EMBRAPA; UFU; FAPEMIG. **Sistema Integrado de Produção de Alimentos**: Módulo 1: tanque de peixes. 1. ed. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2019. 64 p.

GUILHERME, L. C. Estudos reprodutivos, citogenéticos na população de *Rhamdia quelen* (pisces, Rhamdiidae) do Rio Uberabinha no município de Uberlândia - MG e desenvolvimento de sistema artesanal de recirculação d água para criação de peixes. 2005. 103 f. **Tese** (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

PANNIRSELVAM, P. V. *et al.* Produção de alimentos, ração animal e de energia a partir da biomassa produzida em sisteminha Embrapa; experiências do Nordeste Brasil. *In*: 10º Congresso sobre Geração Distribuída e Energia no Meio Rural, 2015,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



São Paulo. **Anais.** São Paulo: Universidade de São Paulo - USP - São Paulo, 11 a 13 de novembro de 2015. p. 1 – 10.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POTENCIALIDADES DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA GERAÇÃO DE ELETRICIDADE

Tiago Silveira Machado¹

Clecia S. G. R. Pacheco²

RESUMO

A biomassa de bagaço de cana-de-açúcar é uma fonte promissora para a geração de eletricidade, contribuindo para a diversificação da matriz energética e a redução da dependência de combustíveis fósseis no Brasil. Este estudo tem como objetivo analisar o potencial energético do bagaço de cana, destacando as tecnologias de conversão disponíveis e os benefícios ambientais e econômicos associados. A metodologia utilizada consiste em uma revisão de literatura, abordando estudos sobre a viabilidade técnica, econômica e ambiental do uso dessa biomassa. Os resultados mostram que a promoção do uso dessa biomassa é uma alternativa viável para a transição energética do país. O bagaço de cana-de-açúcar, antes visto como um subproduto, ganhou protagonismo devido à sua eficiência na geração de eletricidade, contribuindo para uma matriz energética mais sustentável e alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Biomassa; Bagaço de Cana-de-Açúcar; Geração de Eletricidade.

INTRODUÇÃO

A busca por fontes de energia renováveis e sustentáveis tem se intensificado nos últimos anos, impulsionada pelo crescimento populacional e pelas mudanças

¹ Doutorando em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pelo PPGEcoH/UNEB 1. Universidade de Pernambuco – Campus Salgueiro. tiago.machado@upe.br. <https://orcid.org/0000-0001-7202-3234>.

² Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pelo PPGADT/UNIVASF. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – (IFSertãoPE) – Campus Petrolina. clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br 2. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

climáticas. O uso da biomassa, especialmente o bagaço de cana-de-açúcar, surge como uma alternativa promissora para a geração de energia elétrica ecoeficiente (Zabaniotou, 2018).

Este trabalho busca explorar o potencial sucroalcooleiro para a geração de eletricidade, haja vista que a matriz energética do Brasil ainda depende significativamente de combustíveis fósseis, especialmente, em períodos de estiagem que potencializa a emissão de gases de efeito estufa (Silva; Mantese; Florian, 2023).

A exploração do bagaço de cana-de-açúcar, anteriormente visto como subproduto, como fonte de energia pode reduzir essa dependência e promover uma economia mais sustentável, neutra em carbono (Kapoor *et al.*, 2020; Buonocore *et al.*, 2019; Jagger, 2016).

Este estudo se propôs a analisar o potencial do bagaço de cana-de-açúcar como uma fonte de energia elétrica, destacando as tecnologias disponíveis para seu aproveitamento e os benefícios ambientais e econômicos associados.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho consiste em uma revisão de literatura, onde foram selecionadas fontes relevantes que abordam o potencial energético da biomassa, com foco especial no bagaço de cana-de-açúcar (Silva; Lima, 2020).

A literatura consultada destaca o uso da biomassa como uma alternativa energética viável, com destaque para as tecnologias de conversão termoquímica, bioquímica e físico-química. Estudos como os de Antar *et al.* (2021) e Ptasinski (2016) enfatizam a necessidade de desenvolver sistemas de bioenergia sustentáveis que utilizem resíduos agrícolas como insumos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise revela que o bagaço de cana-de-açúcar, anteriormente considerado um subproduto, ganhou protagonismo como fonte de energia (Teixeira *et al.*, 2019). A



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

utilização de tecnologias de conversão termoquímica, como a combustão e a gaseificação, tem permitido um aproveitamento mais eficiente do bagaço para a geração de eletricidade (Faaij, 2006).

A integração de processos bioquímicos e físico-químicos em biorrefinarias está ampliando o leque de produtos derivados da biomassa, como biocombustíveis e bioprodutos (Antar *et al.*, 2021).

Os resultados mostram que a biomassa de cana-de-açúcar pode contribuir significativamente para a diversificação da matriz energética brasileira, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e as emissões de gases de efeito estufa (Kapoor *et al.*, 2020).

As usinas que utilizam bagaço para cogeração de energia, não apenas são autossuficientes em termos de consumo energético, mas também, podem vender o excedente para o sistema nacional de energia (Teixeira *et al.*, 2019), contribuindo para a estabilidade do fornecimento elétrico no país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A valorização do bagaço de cana-de-açúcar como uma fonte alternativa de energia é uma estratégia viável e prioritária para o Brasil, dada a grande disponibilidade dessa biomassa e seu potencial energético.

O incentivo ao uso do bagaço para geração de eletricidade pode contribuir para uma matriz energética mais limpa e sustentável, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A promoção de uma bioeconomia baseada na utilização de resíduos agrícolas pode fomentar o desenvolvimento econômico e tecnológico do país, destacando-se como um exemplo para outras nações. Para isso, políticas públicas precisam apoiar e incentivar o desenvolvimento de tecnologias para o aproveitamento da biomassa, promovendo uma transição energética mais ecológica e sustentável para o futuro.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

- ANTAR, M. *et al.* Biomass for a sustainable bioeconomy: An overview of world biomass production and utilization. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 139, n. January, p. 110691, 2021.
- BUONOCORE, E. *et al.* Indicators of environmental performance to assess wood-based bioenergy production: A case study in Northern Italy. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 221, n. 2019, p. 242–248, 2019.
- FAAIJ, A. **Modern biomass conversion technologies**. [S. l.: s. n.], 2006-. ISSN 13812386.v. 11
- JAGGER, A. A circular economy: combined food and power projects. **Biofuels, Bioproducts and Biorefining**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 202–203, 2016.
- KAPOOR, R. *et al.* Valorization of agricultural waste for biogas based circular economy in India: A research outlook. **Bioresource technology**, v. 304, p. 123036, 2020.
- PTASINSKI, K. J. **Efficiency of biomass energy: an exergy approach to biofuels, power, and biorefineries**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2016.
- SILVA, R. N. da; LIMA, F. E. de. Impact study of sugar cane bagasse moisture content in cogeneration systems. **Scientific Journal of Environmental Sciences and Biotechnology**, v. 6, n. 2, p. 25–33, 2020.
- SILVA, R. B. da; MANTESE, M. A.; FLORIAN, F. O bagaço da cana-de-açúcar na geração de energia. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 1, p. e414526-e414526, 2023.
- TEIXEIRA, N. B. *et al.* Cogeração de energia elétrica utilizando o bagaço de cana-de-açúcar no Brasil e no Paraná em 2018. **A Economia Em Revista-AERE**, v. 27, n. 1, p. 66-78, 2019.
- ZABANIOTOU, A. Redesigning a bioenergy sector in EU in the transition to circular waste-based Bioeconomy-A multidisciplinary review. **Journal of Cleaner Production**, v. 177, p. 197-206, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE ANÁLISE DE SOLO EM UMA COMUNIDADE RURAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Vanessa Souza Mendes¹

Diana Maria Alexandrino Pinheiro²

Lorena Carvalho de Moraes Sandes³

RESUMO

Os moradores de áreas rurais em regiões de clima semiárido enfrentam uma vulnerabilidade climática significativa devido à variabilidade e imprevisibilidade das chuvas que, combinadas com altas temperaturas e manejo inadequado do solo, comprometem a sua produção agrícola. Considerando esses fatores, surgiu a necessidade de realizar uma oficina para orientar os moradores de uma comunidade rural do município de Delmiro Gouveia, semiárido alagoano, quanto à qualidade do solo da região, como uma devolutiva de pesquisa de campo realizada no local que identificou a baixa produtividade na área devido à problemas enfrentados com a falta de água destinada ao plantio. Trata-se de um trabalho descritivo, com abordagem qualitativa, fruto de uma oficina sobre ações agroecológicas para o cuidado do solo com análise de amostras locais. Os solos analisados não apresentaram valores alterados de pH (índices de acidez e alcalinidade) a ponto de comprometer a produtividade. As amostras demonstraram pH estável, solo alcalino, para culturas

¹ Mestre em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: vanessa.souzamendes@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4137-2842>.

² Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Email: diana.pinheiro@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9527-5060>.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco. lorena.sandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0772-1161>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

voltadas para produção em pequena escala, devido à falta de irrigação e sob orientações da agroecologia.

Palavras-chave: Vulnerabilidade climática; Solo; Semiárido.

INTRODUÇÃO

Os moradores de áreas rurais em regiões de clima semiárido enfrentam uma vulnerabilidade climática significativa devido à variabilidade e imprevisibilidade das chuvas, combinada com altas temperaturas (NASUTI; EIRÓ; LINDOSO, 2013).

Diante dessa premissa, foi realizado um experimento de solo na comunidade rural povoado Bom Jesus, Delmiro Gouveia, Alagoas, cujo objetivo foi analisar amostras de terras da região para saber se limitações químicas do solo influenciam a produção e interferem na economia local.

Esse assentamento não possui plantio por irrigação e pertence à região conhecida como Sertão Alagoano, que apresenta clima semiárido, com pouca umidade, baixos índices pluviométricos e deficiência hídrica. Esse fator interfere na vegetação local, predominantemente de caatinga hiperxerófila (BARROS, 2012) e nas características do solo pedregoso, seco e raso, com baixa capacidade de armazenamento de água, formação de sais na superfície devido ao alto índice de evaporação (ALAGOAS, 2017).

METODOLOGIA

A pesquisa tem caráter descritivo por apresentar um relatório de atividades e abordagem qualitativa por não utilizar métodos estatísticos para análise dos fatos.

A oficina foi realizada a partir de oito amostras de terrenos diferentes da comunidade. Foram distribuídos pratos descartáveis com porções do solo para os membros presentes. Primeiramente, realizou-se análise de pH do solo com bicarbonato de sódio e vinagre. Todos foram instruídos à observação: presença de efervescência com a adição do vinagre, o solo constata-se ácido e, na adição do



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

bicarbonato, solo alcalino. Em seguida, houve a avaliação de nitrogênio mineral com reagentes químicos à base de amônia, que verifica aspectos de excesso ou ausência de nutrientes do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os presentes verificaram a análise do próprio solo, constatando a utilidade para o plantio.

Os solos analisados não apresentaram valores alterados de pH (índices de acidez e alcalinidade) a ponto de comprometer a produtividade. Conforme Costa *et al.* (1997) *apud* Lacerda, Mendes e Chaves (2006, p. 36), “na região sertaneja predominam solos alcalinos”. As amostras demonstraram pH estável e alcalino, adequadas à produção em pequena escala, sob orientações da agroecologia.

Tendo em vista que o manejo do solo auxilia na obtenção de boa produção, é importante o acompanhamento da fertilidade através do uso de adubos e corretivos. Entretanto, há poucos trabalhos que auxiliem na interpretação dos resultados da análise de solo, principalmente para as culturas de subsistência de milho e feijão, sobretudo em região semiárida.

De acordo com Freitas *et al.* (2011), a vegetação que compõe a Caatinga é rica em leguminosas e estas, por sua vez, possuem uma capacidade de fixação de nitrogênio no solo beneficiando-o nutricionalmente, aumentando, assim, sua eficiência na produção de outras culturas. Considerando o plantio de feijão como o mais comum nas terras do povoado Bom Jesus e a presença de outras espécies de leguminosas arbustivas em sua região, o valor de nitrogênio das análises realizadas na oficina foi considerado bom. Os resultados obtidos apresentaram valores entre 5 e 7,5 mg/L, indicando que os terrenos eram favoráveis à plantação de agricultura de subsistência (EMBRAPA, 2015), desde que valorizem técnicas de manejo ecológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A oficina serviu de instrumento simples, de baixo custo e eficaz na comunicação entre os participantes, esclarecendo de forma prática para os agricultores, que a maior dificuldade para a obtenção de uma boa produção nas terras do Povoado Bom Jesus é a falta de recursos hídricos e não a qualidade da terra.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. Estudo sobre o canal do sertão/Alagoas.** Maceió: SEPLAG, 2017. 32p.

BARROS, A. H. C. *et. al.* Climatologia do Estado de Alagoas. Dados eletrônicos. Recife: Embrapa Solos; il. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento - Embrapa Solos**, ISSN 1678-0892; 211. 2012. 32 p.

EMBRAPA. **Guia prático para interpretação de resultados de análises de solos.** Sobral, L. F. *et. al.* Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 13 p.

FREITAS, A. D. S. de, *et.al.* Nodulação e fixação de nitrogênio por forrageiras da caatinga cultivadas em solos do semiárido paraibano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n.9, p.1856-1861, 2011.

LACERDA, R. D. de, MENDES, J. da S., CHAVES, L. H. G. Manejo de solos ácidos: comparação de métodos para avaliar a necessidade de calcário dos solos do Estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 6 - n. 1 - 1º Semestre 2006.

NASUTI, S.; EIRÓ F.; LINDOSO D. Os Desafios da Agricultura no Semiárido Brasileiro. Sustentabilidade em Debate. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 4, n. 2, p. 276-298, jul/dez 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DE UMA ASSOCIAÇÃO DE APICULTORES DO SEMIÁRIDO PIAUIENSE EM RELAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Victor Virginio de Sousa e Silva¹

Maria Mayara Vieira²

Juliana do Nascimento Bendini³

RESUMO

No Piauí, a apicultura emerge como uma atividade agropecuária importante para a economia do estado, garantindo renda para milhares de famílias camponesas, especialmente no território de abrangência do clima semiárido. Considerando-se que essa região compreende um dos territórios mais vulneráveis aos extremos da variabilidade climática e que as previsões indicam agravamento dessas condições extremas, o objetivo desta pesquisa foi determinar o índice de vulnerabilidade dos apicultores diante das mudanças climáticas e conhecer a percepção desses produtores em relação às estratégias de mitigação relacionadas à apicultura. O trabalho foi realizado no município de Oeiras, Piauí. Para a análise da percepção dos apicultores em relação às questões climáticas, foram utilizadas a matriz FOFA, com o apontamento dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças que esses produtores enfrentam em suas atividades e a matriz estratégica, que permitiu identificar a capacidade defensiva e o índice de vulnerabilidade do grupo de apicultores em relação à influência das mudanças climáticas. O estudo indicou maior capacidade ofensiva em relação à capacidade defensiva, evidenciando um índice de

¹ Bacharel em Engenharia Agrônoma. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí - UFPI. Email: victorvirginio85@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-1630-3880>.

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí - UFPI. Email: mayaraviieira26@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6143-5847>.

³ Bacharel em Ciências Biológicas, mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente e doutora em Zootecnia. Universidade Federal do Piauí – UFPI. Email: jbendini@ufpi.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7227-7170>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



vulnerabilidade climática, que expõe os apicultores aos efeitos das secas prolongadas e às condições climáticas adversas.

Palavras-chave: Apicultura; Mudanças Climáticas; Matriz fofa.

INTRODUÇÃO

No Piauí, a apicultura emerge como uma atividade agropecuária importante para a economia do estado, garantindo renda às populações camponesas do semiárido. Embora as abelhas africanizadas tenham se adaptado ao clima da região (Gonçalves; Stort, 1994), os apicultores sofrem com o abandono das colmeias, devido às altas temperaturas e radiação solar durante a escassez de chuvas (Vidal, 2017).

Adicionalmente, vale destacar que a região semiárida do Nordeste compreende um dos territórios mais vulneráveis aos extremos da variabilidade climática (Marengo et al., 2011) e para Vieira et al. (2015), cenários globais e regionais de mudanças climáticas no futuro indicam que a região pode ser ainda mais afetada pelo déficit de chuvas e pelo aumento da aridez.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi determinar o índice de vulnerabilidade dos apicultores do município de Oeiras, diante das mudanças climáticas e conhecer a percepção desses produtores em relação às estratégias de mitigação relacionadas à apicultura através da identificação de pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças enfrentados pelos apicultores da região.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no município de Oeiras, Piauí, localizado na microrregião de Picos (IBGE, 2022). O clima é caracterizado como tropical semiárido quente, com período seco que se estende por sete a oito meses a temperatura varia entre 26°C e 40°C (CEPRO, 1992).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os dados foram coletados de apicultores que faziam parte do Projeto ATeG – Piauí, utilizando questionário seguindo critérios que incluíram participação em formação em apicultura e experiência mínima de dois anos na atividade.

Foi conduzida uma reunião para a elaboração participativa de uma matriz FOFA com apicultores, identificando pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças relacionadas às mudanças climáticas.

Posteriormente, foi realizada uma segunda reunião para o estabelecimento de cruzamentos entre os conjuntos de fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) apontados, para a construção da matriz estratégica que permitiu, por meio da definição de pontuações, determinar o índice de vulnerabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matriz FOFA elaborada a partir dos apontamentos dos apicultores permitiu identificar cinco forças, cinco fraquezas, duas oportunidades e cinco ameaças. Entre as fraquezas, o período de estiagem foi elencado, especialmente quando relacionado à ameaça de uma seca prolongada. Os apicultores destacaram que quando esse período se prolonga, torna-se uma ameaça para a atividade apícola, uma vez que, segundo Sombra et al. (2013), as altas temperaturas e intensa exposição solar durante esse período impactam no comportamento e na fisiologia das colônias.

A matriz estratégica revelou que o grupo estudado possui maior capacidade ofensiva (5) em comparação com sua capacidade defensiva (1). Isso revela que a competência desses apicultores para aproveitar as oportunidades supera sua capacidade em rechaçar as ameaças. Portanto, esse índice de vulnerabilidade evidenciou o quanto as ameaças decorrentes das mudanças climáticas podem ter um impacto negativo na sustentabilidade da apicultura em Oeiras, especialmente diante da iminência de uma seca prolongada. Por outro lado, observou-se que as mudanças climáticas não foram apontadas nominalmente como ameaça para esses apicultores,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

corroborando Marengo et al. (2011) que destacam a escassez de conhecimento e preparo entre as comunidades rurais diante dessa temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a vulnerabilidade dos apicultores às ameaças ambientais, especialmente diante da possibilidade de uma seca prolongada e do agravamento das condições climáticas no semiárido é elevada e pode comprometer a sustentabilidade da apicultura. Nesse contexto, é necessário fortalecer a capacidade dos apicultores de Oeiras para enfrentar os desafios, incluindo a promoção de capacitações sobre o manejo dos apiários e a educação climática.

REFERÊNCIAS

- CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas. 1992. Perfil dos Municípios Teresina: Fundação CEPRO. p.420, 1992.
- GONÇALVES, L.S.; STORT, A.C. A africanização das abelhas *Apis mellifera* nas Américas-II, In B. BARRAVIERA (ed.), Venenos animais: Uma visão integrada. Rio de Janeiro, EPUC, p. 387, 1994.
- MARENGO, J. et al. Variabilidade e Mudanças Climáticas no Semiárido Brasileiro. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2011.
- SOMBRA, D. S. Monitoramento do desenvolvimento de colônias de abelhas africanizadas sobre a influência do ambiente sol e sombra na região semiárida do nordeste brasileiro (Mossoró-RN). 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2013.
- VIDAL, M. F. Desempenho da apicultura Nordestina em anos de estiagem. Caderno Setorial Etene, v. 2, p. 2-10, 2017.
- VIEIRA R. M. S. P.; et al.. O. Identifying areas susceptible to desertification in the Brazilian northeast. Solid Earth 6: p. 347–360, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DEPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA EM UMA FLORESTA TROPICAL SAZONALMENTE SECA EM CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Wilma Roberta dos Santos¹

Carlos André Alves de Souza²

Lara Rosa de Lima e Silva³

Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim⁴

Thieres George Freira da Silva⁵

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a deposição de serapilheira e quantificar a contribuição dos seus componentes em um ano com chuvas acima da média. Para tanto, foram instaladas 32 armadilhas abaixo de cada copa das espécies avaliadas. O material coletado foi colocado em estufa de ventilação forçada a 65 ° C e posteriormente, com auxílio de balança analítica foi obtido o peso seco e a contribuição da serapilheira por hectare. Os resultados mostram que a deposição de serapilheira total foi de 1390 kg MS ha⁻¹ ano⁻¹, com 68% da serapilheira sendo composta pelo tecido foliar, enquanto a fração de galhos equivale a 15%, estruturas reprodutivas a 14% e miscelânea a 2% da serapilheira total. Portanto, a maior deposição de serapilheira ocorre nos meses de menor chuva, favorecendo a queda do tecido foliar que é o principal componente da serapilheira total.

Palavras-chave: Caatinga; chuva; tecido foliar.

¹ Doutoranda em Biologia Vegetal. UFPE. wilma.roberta@ufpe.br. <https://orcid.org/0000-0001-6680-7884>.

² Doutor em Engenharia Agrícola e Ambiental. UFRPE. carlosandre08_@msn.com. <https://orcid.org/0000-0003-1946-0421>.

³ Graduando em Agronomia. UFRPE. lara.rosa@ufrpe.br. <https://orcid.org/0009-0000-3312-1800>.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola e Ambiental. UNESP. alexandremrfj@gmail.com.

⁵ Docente. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>. <https://orcid.org/0000-0001-7094-3635>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A produção de serapilheira desempenha um papel importante dentro dos ecossistemas, a partir da queda do material vegetal (i.e., folhas, galhos, estruturas reprodutivas e miscelânea), atuando na ciclagem de nutrientes e recuperação de ambientes degradados (QUEIROZ et al., 2019). Além disso, produção de serapilheira pode apresentar variações conforme o tipo de espécie, fatores climáticos (temperatura, fotoperíodo, chuva) e a disponibilidade de nutrientes no solo (MORFFI-MESTRE et al., 2020, p. 2)

Desta forma, o monitoramento da serapilheira permite compreender como a vegetação responde as variações ambientais, a exemplo da disponibilidade hídrica e a ocorrência de fenômenos climáticos como El Niño e La Niña (QUEIROZ *et al.*, 2019, p. 1; JARDIM *et al.*, 2021). Nesta perspectiva, faz-se importante entender a variação sazonal da deposição de serapilheira em função da disponibilidade hídrica em ambientes sazonalmente secos como a Caatinga. Assim, objetivo deste estudo foi avaliar a deposição de serapilheira e quantificar a contribuição dos seus componentes em um ano com chuvas acima da média.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Fazenda Algodões, localizada no município de Floresta, Pernambuco, Brasil (08°18'31" S, 38°31'37" W, 378 m). A região apresenta clima Semiárido quente e seco (BSh) conforme a classificação de Köppen, com chuvas concentradas nos primeiros meses do ano, com valor médio de 489,3 mm ano⁻¹ e temperaturas anuais de 26 °C (QUEIROZ *et al.*, 2019, p. 3). Para avaliar a deposição de serapilheira foram instaladas 32 armadilhas abaixo de cada copa das espécies avaliadas, com dimensões de 0,50 m x 0,50 m (0,25 m²), e posicionadas a 1 m de distância da superfície do solo. O material coletado foi separado em folhas, galhos, órgãos reprodutivos e miscelânea; e colocado em estufa de ventilação forçada



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a 65 °C para obtenção do peso seco. Posteriormente, o material foi pesado em balança analítica. A contribuição da serapilheira por hectare (kg ha^{-1}) foi estimada com base na área de cobertura vegetal e a quantidade mensal de matéria seca por amostra ($0,25 \text{ g m}^{-2}$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A deposição de serapilheira total foi de $1390 \text{ kg MS ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ em 2022, com variações ao longo dos meses e para os diferentes órgãos. No entanto, em anos anteriores a produção de serapilheira na Caatinga foi de $1126 \text{ kg MS ha}^{-1}$ (QUEIROZ *et al.*, 2019). A maior produção de serapilheira neste estudo pode estar associada a quantidade de chuva acumulada em 2022 ($755,4 \text{ mm ano}^{-1}$), que foi 56% maior que a normal climatológica ($489,3 \text{ mm ano}^{-1}$). Conforme o Serviço Oceânico Nacional (NOAA) durante o ano de 2022 foi registrado a ocorrência de anomalias negativas na temperatura da superfície do mar no Oceano Atlântico Norte tropical, favorecendo a ocorrência de chuvas na região Nordeste do Brasil em função do evento de La Niña (JARDIM *et al.*, 2021; NOAA 2024).

A fração foliar representa o principal componente da serapilheira, representando 68% da serapilheira total com pico de deposição entre os meses de maio a agosto, com valores médios de 192, 71, 116 e $122 \text{ kg MS ha}^{-1}$. A Caatinga é composta principalmente por espécies decíduas, que perdem suas folhas durante a estação seca como estratégia adaptativa aos períodos de menor disponibilidade hídrica no solo, resultando em uma maior queda do tecido foliar para evitar a perda de água (QUEIROZ *et al.*, 2019,). As demais frações apresentam contribuição inferior em relação ao tecido foliar, de modo que a fração de galhos compõe cerca de 15%, estruturas reprodutivas corresponde a 14% e a miscelânea que é equivalente aos dejetos animais corresponde a 2% da deposição total da serapilheira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A maior produção de serapilheira ocorre nos meses de menor chuva, favorecendo a queda do tecido foliar que é o principal componente da serapilheira total. Além disso, a ocorrência de eventos climáticos como o La Niña podem favorecer o aumento na produção de serapilheira a partir do aumento na quantidade de chuva acumulada, que neste trabalho foi superior à normal climatológica para a região e resultou em maior produção de serapilheira anual. Portanto, a disponibilidade hídrica é um fator crucial para a produção de serapilheira na Caatinga.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

JARDIM, A. M. da R. F. et al. Spatiotemporal climatic analysis in Pernambuco State, Northeast Brazil. **Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics**, v. 223, p. 105733, 2021.

MORFFI-MESTRE, H. et al. Multiple Factors Influence Seasonal and Interannual Litterfall Production in a Tropical Dry Forest in Mexico. **Forests**, v. 11, n. 12, p. 1241, 2020.

NOAA's Climate Prediction Center. **Climate Prediction Center - ONI**. 2024. Disponível em:

<https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php>

QUEIROZ, M. G. et al. Seasonal patterns of deposition litterfall in a seasonal dry tropical forest. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 279, p. 107712, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



ABELHAS BRASILEIRAS FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES DE IMPERATRIZ-FONSECA

Yan Souza Lima¹

Catiana da Conceição Vieira Melquiades²

Elaine Maiara Bonfim Nunes³

Tania Maria Sarmiento da Silva⁴

Eva Monica Sarmiento da Silva⁵

RESUMO

As mudanças climáticas são um dos fatores associados ao declínio dos polinizadores, podendo acarretar a diminuição da biodiversidade de fauna e flora. No Brasil, diversos estudos desenvolvidos por Imperatriz-Fonseca e colaboradores evidenciam os efeitos prejudiciais das mudanças climáticas para as abelhas nativas, resultando em uma perda substancial das áreas de ocorrência de várias espécies de abelhas-sem-ferrão. Esses estudos também indicam a possibilidade de conservação de áreas estratégicas para as quais algumas espécies possivelmente se deslocarão, permitindo a implementação de políticas públicas eficazes que protejam o serviço ecossistêmico de polinização realizado pelas abelhas na flora nativa e na produção de alimentos.

Palavras-chave: abelhas-sem-ferrão; Amazônia; Caatinga.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o país que abriga a maior diversidade de abelhas sociais, conhecidas como abelhas-sem-ferrão. Essas espécies geralmente possuem distribuição bem

¹ Doutor. IFSertãoPE. yanlima.zoo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5198-4319>.

² Mestra. UNIVASF. catiana00@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7862-3011>.

³ Mestra. UNIVASF. elaine.nunes@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7064-4328>.

⁴ Doutora. UFRPE. tania.sarmiento@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-1887-2598>.

⁵ Doutora. UNIVASF. E-mail do autor 5. <https://orcid.org/0000-0002-0860-2925>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

delimitada em diferentes regiões, sendo manejadas principalmente para a produção de mel através da meliponicultura (MAIA et al., 2020; ACOSTA et al., 2024). Além da produção meliponícola, essas espécies desempenham um papel crucial no serviço ecossistêmico de polinização em inúmeras plantas silvestres e na produção de alimentos (VAZOLLER, 2024).

No entanto, a temática do declínio dos polinizadores está em ascensão. Esse fenômeno é atribuído a diversos fatores que podem afetar a saúde das colônias, incluindo a degradação de habitats, doenças e pragas, uso indiscriminado de agrotóxicos e as mudanças climáticas. As mudanças climáticas, em particular, podem provocar uma redução significativa nos habitats adequados e nas áreas de distribuição das abelhas, podendo comprometer a biodiversidade e a sobrevivência das espécies no Brasil (ACOSTA et al., 2024).

Esse cenário demanda esforços coordenados de instituições públicas, cidadãos e pesquisadores (VAZOLLER, 2024). Entre os principais pesquisadores brasileiros que estudam os efeitos das mudanças climáticas nas abelhas, destaca-se a Profa. Dra. Vera Lucia Imperatriz-Fonseca, uma referência em pesquisas envolvendo abelhas nativas brasileiras. Imperatriz-Fonseca é doutora em Zoologia, Professora Sênior no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e membro da Academia Brasileira de Ciências, sendo responsável pela coordenação de importantes projetos de pesquisa na área ambiental (VAZOLLER, 2024).

Considerando a relevância e atualidade do risco que as mudanças climáticas representam para as abelhas, o objetivo deste estudo é discutir alguns dos trabalhos mais recentes desenvolvidos por Imperatriz-Fonseca sobre os efeitos das mudanças climáticas nas abelhas brasileiras.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão bibliográfica que discute o impacto das mudanças climáticas sobre as abelhas brasileiras, com ênfase nos trabalhos da pesquisadora



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Imperatriz-Fonseca. A coleta de dados foi realizada por meio de busca em artigos científicos, palestras, apresentações em conferências e simpósios relacionados ao tema. Os critérios de seleção incluíram estudos publicados nos últimos cinco anos (2020-2024), priorizando aqueles com maior fator de impacto e que abordassem diretamente os efeitos das mudanças climáticas sobre as abelhas no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos desenvolvidos por Imperatriz-Fonseca e colaboradores indicam que diversas espécies de abelhas nativas serão drasticamente afetadas pelas mudanças climáticas (Giannini et al., 2020; Maia et al., 2020; ACOSTA et al., 2024). Sendo importante ressaltar que a falta de informações sobre espécies ainda não descritas impede uma compreensão abrangente de suas respostas às mudanças climáticas (VAZOLLER, 2024).

A partir da modelagem de distribuição de espécies, foi verificado que 95% da área de ocorrência das 216 espécies de abelhas presentes na Floresta Nacional de Carajás (Amazônia Oriental, Pará, Brasil) serão perdidas devido às mudanças climáticas, sendo a maioria das espécies composta por abelhas-sem-ferrão (Giannini et al., 2020). A diversidade de abelhas em Carajás representa aproximadamente 80% das espécies citadas para a Amazônia Oriental, refletindo tendências gerais de mudanças na distribuição dessas abelhas na região (Giannini et al., 2020).

No painel “Mudanças climáticas e o cenário para as abelhas no Brasil e no mundo”, Imperatriz-Fonseca apresenta dados indicando que nos próximos 20 a 40 anos (2040-2060), 183 espécies de abelhas amazônicas deverão se deslocar devido às mudanças climáticas, com destaque para a abelha urucu (*Melipona melanoventer*), que perderá mais de 90% de sua área de ocorrência (VAZOLLER, 2024).

Por outro lado, as análises de distribuição das abelhas em função das mudanças climáticas sugerem que algumas espécies tendem a ser mais adaptáveis, deslocando-se geograficamente para áreas habitáveis, como a abelha jati (*Plebeia*



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

flavocincta), que ocorre em áreas de Caatinga (Maia et al., 2020). Os estudos realizados permitem identificar áreas de refúgio e reserva para as abelhas, possibilitando recomendações e suporte para decisões futuras sobre conservação e implementação de planos de manejo para esses polinizadores fundamentais (ACOSTA et al., 2024; VAZOLLER, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos conduzidos por Imperatriz-Fonseca e colaboradores indicam que as abelhas brasileiras serão significativamente afetadas pelas mudanças climáticas, resultando em uma perda substancial de suas áreas de ocorrência. No entanto, esses resultados também destacam possíveis áreas para a conservação e manutenção das espécies, sugerindo políticas públicas eficazes. Além disso, os estudos possibilitam a identificação de espécies generalistas que possuem potencial para contribuir na polinização da flora nativa e de espécies cultivadas, essenciais para a segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. L.; SANTOS, C. F.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; OLIVEIRA, R. C.; GIANNINI, T. C. A methodological approach to identify priority zones for monitoring and assessment of wild bee species under climate change. **Frontiers in Bee Science**, v. 2, p. 1329844, 2024.

GIANNINI, T. C.; COSTA, W. F.; BORGES, R. C.; MIRANDA, L.; COSTA, C. P. W.; SARAIVA, A. M.; IMPERATRIZ FONSECA, V. L. Climate change in the Eastern Amazon: crop-pollinator and occurrence-restricted bees are potentially more affected. **Regional Environmental Change**, v. 20, n. 1, p. 9, 2020.

MAIA, U. M.; MIRANDA, L. D. S.; CARVALHO, A. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; OLIVEIRA, G. C.; GIANNINI, T. C. Climate-induced distribution dynamics of *Plebeia*



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

flavocincta, a stingless bee from Brazilian tropical dry forests. **Ecology and Evolution**, v. 10, n. 18, p. 10130-10138, 2020.

VAZOLLER, R. (Moderadora); IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; TEIXEIRA, I. (Debatedores). Painel 3 - Mudanças climáticas e o cenário para as abelhas no Brasil e no mundo. In: **1º Fórum A.B.E.L.H.A. - A Ciência das Abelhas e o Agronegócio**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=j7sPoco0P6Q>>. Acesso em: 25 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSTATAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BAIRRO DE ONDINA, SALVADOR – BA: UMA ANÁLISE A PARTIR DO SOFTWARE BHCN&CCTK

Wendell Nascimento Oliveira¹

Davi Virgino Correia²

Luiz Gonzaga do Nascimento Neto³

Silver Jonas Alves Farfan⁴

José Sebastião Costa de Souza⁵

RESUMO

Estudar as mudanças do climáticas nos últimos 40 anos é essencial para avaliar seus efeitos do litoral até o semiárido, porque estão conectados. Este estudo teve como objetivo analisar o clima do bairro de Ondina/Salvador - BA por diferentes metodologias de classificação. Com esse propósito fez-se uso do software BHCN&CCTK com dados das normais climatológicas de 1981-2010 e 1990-2020 do INMET. Pela classificação de Köppen o município apresenta clima Am (clima tropical de monção) para a primeira normal e Af (clima tropical sem estação de seca). Já pela metodologia de Thornthwaite, notou-se semelhança climática de C2sA'a', que corresponde a clima Megatérmico subúmido com deficiência hídrica moderada no verão. Houve ainda variações no mês com maior índice pluviométrico e similaridades nas demandas evapotranspirativas máxima e mínima.

Palavras-chave: BHCN&CCTK; Köppen; Thornthwaite.

¹ Bacharelado em Agronomia. IFSertãoPE CPZR. uendeu.agro@gmail.com <https://orcid.org/0009-0006-9423-4220>.

² Bacharelado em Viticultura e Enologia. IFSertãoPE CPZR. davi.virgino@aluno.ifsertao-pe.edu.br

³ Bacharelado em Agronomia. IFSertãoPE CPZR. luiz.gonzaga@ifsertao-pe.edu.br.

⁴ Doutor em Agroecologia. IFSertãoPE CPZR. silver.jonas@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3942-8317>

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola. IFSertãoPE CPZR. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A classificação climática de uma região desempenha um papel crucial no planejamento urbano e rural agrícola, permitindo a definição de culturas apropriadas e a implementação de práticas de manejo que otimizam a produtividade e minimizam os riscos climáticos sobre as cidades e o campo. Além disso, essa classificação é fundamental para projetos sociais, auxiliando na organização de políticas públicas que promovem a adaptação e a resiliência das comunidades frente às variações climáticas (OLIVEIRA, 2019). Dentre as metodologias de classificação do clima mais utilizadas, podemos citar Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

Em virtude das mudanças climatológicas globais e da carência de estudos no semiárido brasileiro, este trabalho visa analisar o clima a partir de dados meteorológicos do bairro Ondina em Salvador/BA ao longo de 40 anos, usando as metodologias de Köppen e Thornthwaite, mostrando que pode-se obter informações de grande valia para o acompanhamento climatológico da região.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado com dados da estação meteorológica do INMET de Ondina em Salvador/BA, 12° 58' 13" Sul, 38° 30' 45" Oeste, altitude 12 m, para as normais climatológicas de 1981-2010 e 1991-2020. As classificações e gráficos foram gerados pelo software BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), para as metodologias de Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação pela metodologia de Köppen (Köppen, 1936) no período de 1981-2021 foi Am, ou seja, clima tropical de monção, enquanto isso por Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955) a mesma normal foi C2sA'a', ou



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

seja, clima Megatérmico Subúmido seco com deficiência hídrica moderada no verão, em quanto podemos observar o período de 1991-2020 encontramos a classificação de Af, ou seja, clima tropical sem estação seca para Köppen (Köppen, 1936) e para Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955) obtivemos a mesma classificação anterior de C2sA'a', ou seja um clima Megatérmico Subúmido com deficiência hídrica no verão. Essa diferença de classificação por Köppen é devido a diminuição de 1,8% do índice de umidade, passando a ter uma precipitação do mês mais seco menor igual a 60 milímetros.

Podendo também ser analisado a mesma quantidade de meses com deficiência hídrica (7) e com excedentes (5) sendo a mesma nas duas normais. Verificando-se também que o mês mais chuvoso no período de 1981-2010 foi Maio (302,2mm) e no período de 1991-2020 foi Abril (295,7mm), e a maior demanda evapotranspirométrica em ambas as normais se manteve no mês de Janeiro e a menor demanda em Julho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clima recebeu a classificação Am no primeiro intervalo pela metodologia de enquanto no segundo intervalo obteve Af (KÖPPEN, 1936), já ao analisarmos Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955) houve semelhança entre as normais, possuindo um clima de C2sA'a'. Verificou-se ainda diferenças do mês mais chuvoso, e semelhanças da maior e menor demanda evapotranspirométrica. Faz-se necessário outros estudos, voltados para regiões do semiárido, para mapeamento e monitoramento climático regional, no entanto faltam mais dados de estações meteorológicas no semiárido brasileiro.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DE MATOS FILHO, Hélio Aparecido; DA SILVA, César Antônio; BASTOS, Alefe Viana Souza. Níveis de irrigação associados a doses de hidrogel na cultura do pimentão. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 14, n. 2, p. 3906, 2020.

DE OLIVEIRA, José Ângeles Moreira. Balanço hídrico e classificação climática para o município de Januária–MG. **AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO**, v. 15, n. 1, p. 86-91, 2019.

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. In: Handbuch der Klimatologie, Köppen, W.; Geiger, G. (Eds.), **Gebrüder Borntraeger**, p. 1–44, part C, 1936.

SOUSA, J. S. C.; BRITO, M. E. B. Programa computacional BHCHN&CCTK: Balanço hídrico climatológico normal e classificação climática de Thornthwaite e Köppen. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, p. 35877-35898, 2022.

THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. **The Geographical Review**. v. 38, n. 01, p. 55-94, 1948.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. Centerton, Drexel Institute of Technology-Laboratory of Climatology, 1955. 104p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VERIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM SALINAS-MG

Vanderlan Fernandes Souza¹

José Sebastião Costa de Sousa²

Wendell Nascimento Oliveira³

Jerferson Feliciano Pereira⁴

Silver Jonas Alves Farfan⁵

RESUMO

O intuito deste estudo foi analisar o clima da cidade de Salinas-MG por diferentes metodologias de classificação climática. Para isso, utilizou-se a planilha eletrônica BHCN&CCTK com dados das normais climatológicas de 1981-2010 e 1990-2020 do INMET. Não havendo alteração na classificação entre as normais pelas metodologias de Thornthwaite e Köppen, sendo este DdA'a' (clima Megatérmico Semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo) e Aw (tropical com inverno seco e chuvas máximas no verão). Ocorreu ainda aumento da evapotranspiração de referência e redução da precipitação da normal mais antiga para a mais recente.

Palavras-chave: BHCN&CCTK; Köppen; Thornthwaite.

INTRODUÇÃO

A classificação climática tem como intuito abreviar característica do clima de uma determinada região, sendo muito utilizadas em estudos ligados à agricultura com a finalidade de compor informações em estudos relacionados ao zoneamento

¹ Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>

² Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

³ Graduando. IFSertãoPE. uendeu.agro@gmail.com <https://orcid.org/0009-0006-9423-4220>.

⁴ Graduando. IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

⁵ Doutorado. IFSertãoPE. silver.jonas@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3942-8317>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agroclimático (Martins et. al 2021). Dentre as metodologias mais usadas para classificar o clima pode-se citar Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

Em decorrência das diversas alterações do clima que vem acontecendo por todo o globo terrestre e a carências de estudos para o semiárido brasileiro, este trabalho tem como objetivo analisar a classificação e o comportamento do clima do município de Salinas-MG através dados meteorológicos de duas normais climatológicas diferentes pelas metodologias de Köppen e Thornthwaite.

METODOLOGIA

O presente estudo foi elaborado com dados das normais climatológica de 1981-2010 e 1991-2020 da estação meteorológica do INMET (INMET, 2024) da cidade de Salinas-MG, 16°9'18' S, 42°17'6' O, altitude 476,07 m. As classificações foram gerados pela planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), para as metodologias de Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação para o município de Salinas-MG pela metodologia de Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955) foi DdA'a', ou seja, clima Megatérmico Semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo. para ambas as normais. Inalteração esta, também diagnosticada para classificação de Köppen (Köppen, 1936), que foi Aw, que consiste em um clima tropical com inverno seco (Peel et al., 2007; Alvares et al., 2013). Martins et. al (2021) obteve C1dA'a por Thornthwaite para esta cidade, contudo a divergência entre as classificações provavelmente foi devido a diferença na metodologia adotada, uma vez que Sousa e Brito (2022) observou que diversos autores adotam apenas 60% do índice de aridez no calculo do índice de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

umidade, como e caso de Martins et. al (2021), resultando assim diferentes classificações climáticas para a mesma localidade.

A temperatura média anual permaneceu em 24 °C em todo espaço de tempo analisado, a evapotranspiração potencial média anual (ETP) teve um aumento de 102 mm, a precipitação média anual (P) uma redução de 54 mm e alteração na quadra chuvosa saindo de novembro a fevereiro para outubro a janeiro. O número de meses com deficit hídrico se manteve em 10, mas devido a redução da P e o aumento da ETP houve uma elevação nos valores de deficiência hídrica em todos estes meses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não houve alterações na classificação climática pelas metodologias de Thornthwaite e de Köppen do município de Salinas-MG, para as normais climatológicas de 1981-2010 e 1991-2020, sendo estas DdA'a' e Aw respectivamente. Ocorreu redução na P e aumento na ETP, a temperatura se manteve constante, assim como o número de meses com deficit hídrico, comportamento que não se observou na quadra chuvosa, que apresentou mudanças.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 06, p. 711-728. 2013.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Normais climatológicas do Brasil. disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/>> acessado em 20 de Jul. 2024.

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. In: Handbuch der Klimatologie, Köppen, W.; Geiger, G. (Eds.), **Gebrüder Borntraeger**, p. 1–44, part C, 1936.

MARTINS, F.B.; GONZAGA, G.; SANTOS, D.F.; REBOITA, M.S. Classificação Climática De Köppen E De Thornthwaite Para Minas Gerais: Cenário Atual e Projeções Futuras. **Revista Brasileira de Climatologia**, v.14, p. 129-156, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

- PELL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, n. 05, p. 1633-1644, 2007.
- SOUSA, J. S. C.; BRITO, M. E. B. Programa computacional BHCN&CCTK: Balanço hídrico climatológico normal e classificação climática de Thornthwaite e Köppen. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, p. 35877-35898, 2022.
- THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. **The Geographical Review**. v. 38, n. 01, p. 55-94, 1948.
- THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. Centerton, Drexel Institute of Technology-Laboratory of Climatology, 1955. 104p.
- VIANELLO, R. L., ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2012, 460 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DO YIELD GAP NA PALMA FORRAGEIRA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO UTILIZANDO O MODELO AQUACROP: UM ESTUDO DE CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO.

Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira¹

Leonardo Francelino de Souza²

Giovanna de Souza Sá Nascimento³

João Emanuel Ambrósio Gomes⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O semiárido brasileiro, com suas limitações hídricas significativas decorrentes da baixa e irregular precipitação, afeta negativamente a agricultura e a pecuária. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo avaliar a adoção de práticas agrícolas para reduzir o "Yield Gap" na cultura da palma forrageira em Pernambuco. Para isso, foi utilizado o modelo AquaCrop, que simula a resposta das culturas à disponibilidade de água no solo. A calibração e validação do modelo foram realizadas com dados de produtividade e biomassa, garantindo previsões precisas e ajustadas às condições

¹ PEREIRA, Regina Crisóstomo Grangeiro. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. Regina.grancris@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4577-3838>

² DE SOUZA, Leonardo Francelino. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. leonardo_souza369@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6104-8426>.

³ NASCIMENTO, Giovanna de Souza Sá. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. giioannasouza2@gmail.com. 0009-0003-5655-4942

⁵ GOMES, João Emanuel Ambrósio. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada. joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9445-4593>.

¹ DA SILVA, Thieres George Freire. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

locais. Os resultados indicaram que o modelo apresentou pequenos erros médios (RMSE e NRMSE), demonstrando boa adaptação aos dados. Além disso, o Coeficiente de Correlação (R) e o Coeficiente de Determinação (R^2) mostraram forte correlação e alta explicação da variabilidade dos dados, enquanto o índice de concordância (d) apontou alta precisão nas previsões. De forma geral, o modelo AquaCrop demonstrou elevado desempenho e eficácia na previsão dos dados de cobertura do dossel e biomassa, sugerindo que práticas agrícolas apropriadas podem reduzir significativamente o "Yield Gap" no semiárido pernambucano.

Palavras-chave: Resiliência, Produtividade, Segurança Alimentar.

INTRODUÇÃO

A agricultura no semiárido brasileiro enfrenta desafios significativos devido à baixa e irregular precipitação, que limita a disponibilidade hídrica essencial para as culturas agrícolas e a pecuária. Estudos recentes indicam que o uso de modelos de simulação, como o AquaCrop, pode otimizar a gestão hídrica e melhorar a produtividade agrícola em regiões áridas (Silva et al., 2023). Diante desse contexto, esta pesquisa busca avaliar a eficácia de práticas agrícolas voltadas para a redução do "Yield Gap" na cultura da palma forrageira em Pernambuco, utilizando o modelo AquaCrop para simular a resposta das culturas à disponibilidade de água no solo. Este estudo não só contribui para o entendimento dos impactos das práticas agrícolas no rendimento das culturas, mas também oferece uma ferramenta prática para agricultores enfrentarem os desafios climáticos do semiárido (Ferreira et al., 2024). Pesquisas adicionais têm mostrado que a calibragem e validação de modelos como o AquaCrop são cruciais para obter previsões precisas e adaptadas às condições locais (Mendes et al., 2021; Costa et al., 2023), ressaltando a importância de dados precisos de biomassa para a confiabilidade dos resultados (Almeida et al., 2020).

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O experimento foi conduzido no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras" da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Serra Talhada, PE. Utilizou-se o modelo de simulação agrícola AquaCrop (versão 7.1) para avaliar o desempenho de culturas forrageiras sob condições específicas de manejo. O plantio foi realizado com espaçamento de 1,5 metros entre linhas e 1 metro entre plantas, em sulcos de 30x30x30 cm. Para a parametrização e validação do modelo, foram usados dados meteorológicos diários, informações sobre o solo (como umidade na capacidade de campo e densidade do solo), e dados da cultura, incluindo espaçamento, lâmina de irrigação, biomassa seca e índice de área foliar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho do modelo foi avaliado por diversas métricas estatísticas, revelando alta precisão e eficácia. O Erro Quadrático Médio (RMSE) foi de 2,69, indicando a magnitude média dos erros entre os valores previstos e observados. O Erro Quadrático Médio Normalizado (NRMSE) foi de 10,24%, mostrando a precisão relativa do modelo em relação à variação dos dados. O Coeficiente de Correlação (R) foi de 0,98, refletindo uma forte correlação positiva, e o Coeficiente de Determinação (R^2) foi de 0,99, evidenciando um ajuste excepcional. O Índice de Concordância (d) foi de 0,99, indicando alta consistência. Juntas, essas métricas destacam a alta precisão e capacidade preditiva do modelo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou a eficácia do modelo AquaCrop na redução do "Yield Gap" da palma forrageira no semiárido pernambucano, calibrando e validando o modelo. Os resultados mostraram que o AquaCrop apresentou pequenas discrepâncias nos erros médios (RMSE e NRMSE), demonstrando boa adaptação aos dados locais, com forte correlação e alta explicação da variabilidade dos dados (Coeficientes de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Correlação (R) e Determinação (R^2) e alta precisão nas previsões (índice de concordância (d)). O estudo evidencia que a combinação de práticas agrícolas apropriadas com modelos de simulação precisos pode reduzir significativamente o "Yield Gap", oferecendo uma ferramenta valiosa para a gestão hídrica e promovendo a sustentabilidade na agricultura em regiões áridas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FACEPE pelo apoio fundamental, à Pós-Graduação em Produção Vegetal pela orientação crucial e ao Grupo GAS da UFRPE/Uast pela colaboração enriquecedora. Cada contribuição foi essencial para o sucesso deste projeto.

REFERÊNCIAS

- Almeida, F. S., Pereira, M. D., & Silva, E. G. (2020). Importância dos dados de umidade do solo na simulação agrícola. *Caderno de Ciências Agrárias*, 5(2), 98-113.
- Costa, H. M., Ferreira, P. L., & Moreira, G. F. (2023). Validação de modelos agrícolas em condições semiáridas. *Revista de Pesquisa Agrícola*, 15(1), 56-70.
- Ferreira, L. A., Gonçalves, P. S., & Souza, E. R. (2024). Estratégias para enfrentar desafios climáticos no semiárido pernambucano. *Ciência Rural*, 50(1), 75-90.
- Mendes, R. T., Barbosa, J. R., & Nascimento, L. F. (2021). Calibração de modelos de simulação para culturas agrícolas. *Journal of Agricultural Science*, 18(4), 233-248.
- Silva, A. P., Lima, R. J., & Santos, F. M. (2023). Uso de modelos de simulação para a gestão hídrica no semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Agricultura Sustentável*, 12(2), 145-160.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CALIBRAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO AQUACROP PARA PALMA FORRAGEIRA EM REGIÕES ÁRIDAS: AVALIAÇÃO DA PRECISÃO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira ¹

Wagner Martins dos Santos ²

Giovanna de Souza Sá Nascimento ³

João Emanuel Ambrósio Gomes ⁴

Thieres George Freire da Silva ⁵

RESUMO

A modelagem e simulação agrícola são essenciais para o manejo em regiões áridas, e o modelo AquaCrop da FAO é uma ferramenta avançada para prever a produção agrícola com base na interação água-planta. Este estudo foca na calibração e validação do AquaCrop usando dados de umidade do solo para a palma forrageira (*Opuntia fícus-indica*), uma alternativa resistente à seca para alimentação animal. A calibração do modelo envolve ajustar parâmetros como capacidade de campo, ponto de murcha permanente e condutividade hidráulica para refletir com precisão o

¹PEREIRA, Regina Crisóstomo Grangeiro. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. Regina.grancris@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4577-3838>.

² DOS SANTOS, Wagner Martins. Universidade Federal Rural de Pernambuco. wagner.martins@ufrpe.br. 0000-0002-3584-1323

³ NASCIMENTO, Giovanna de Souza Sá. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. giiovannasouza2@gmail.com. 0009-0003-5655-4942

⁴ GOMES, João Emanuel Ambrósio. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada. joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9445-4593>.

⁵ DA SILVA, Thieres George Freire. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

comportamento do solo. A precisão do modelo foi avaliada usando o Coeficiente de Determinação (R^2), Erro Médio Absoluto (MAE) e Raiz do Erro Quadrático Médio (RMSE), que medem o ajuste do modelo aos dados observacionais. Esses ajustes e avaliações são cruciais para melhorar as previsões de produção e a gestão dos recursos hídricos, contribuindo para a sustentabilidade da produção animal em regiões áridas.

Palavras-chave: Aquacrop, Produtividade, Resiliência.

INTRODUÇÃO

O modelo AquaCrop da FAO é uma ferramenta crucial para a gestão sustentável da produção agrícola em regiões áridas e semiáridas, onde a água é um recurso limitado (Heng et al., 2020). Este estudo visa calibrar e validar o AquaCrop para a palma forrageira (*Opuntia fícus-indica*), uma cultura adaptada a condições secas, ajustando parâmetros como capacidade de campo e condutividade hidráulica com base em dados de umidade do solo (Tovar et al., 2021). A calibração e validação são realizadas através da comparação das previsões do modelo com dados empíricos, utilizando métricas estatísticas como R^2 , MAE e RMSE para assegurar a precisão das estimativas (Zhang et al., 2019; Steduto et al., 2022). O objetivo é melhorar as previsões da produção e otimizar o manejo dos recursos hídricos, promovendo práticas agrícolas sustentáveis em contextos de escassez hídrica.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras" da Universidade Federal Rural de Pernambuco, foi utilizado o modelo de simulação agrícola AquaCrop (versão 7.1) para avaliar o desempenho da cultura de palma forrageira com plantio em sulcos de 30x30x30 cm e espaçamento de 1,5 metros entre linhas e 1 metro entre plantas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O monitoramento da umidade do solo foi feito com sondas de capacitância Diviner 2000 inseridas em tubos de PVC de 1 metro, com medições semanais em profundidades de 10 cm até 80 cm. Dados meteorológicos, informações sobre o solo e características da cultura foram utilizados para parametrização e validação do modelo, com leituras armazenadas e calibradas no Datalogger.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de simulação do crescimento da palma forrageira apresenta um Coeficiente de Determinação (R^2) de 0,85, indicando que 85% da variabilidade dos dados observacionais é bem explicada pelo modelo, o que demonstra um desempenho robusto na captura das relações entre as variáveis simuladas e reais. No entanto, o Erro Médio Absoluto (MAE) de 6 cm sugere que, em média, as previsões estão a 6 cm dos valores reais, e a Raiz do Erro Quadrático Médio (RMSE) de 8 cm indica que há variações significativas nas previsões, com penalização maior para erros maiores. Esses resultados destacam a necessidade de calibração precisa dos parâmetros do modelo, como a Capacidade de Campo (CC) de 20%, o Ponto de Murcha Permanente (PMP) de 10% e o Coeficiente de Saturação (K_s), para refletir com exatidão as características do solo e melhorar a precisão das previsões, garantindo que o modelo simule de forma mais fiel as condições reais de cultivo da palma forrageira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre a aplicação do modelo AquaCrop na palma forrageira revela a importância da modelagem e simulação agrícola na gestão sustentável da produção em regiões áridas e semiáridas, onde a água é um recurso limitado. A calibração e validação do modelo mostraram um bom desempenho geral, com um Coeficiente de Determinação (R^2) de 0,85, indicando uma captura robusta da variabilidade dos dados observacionais. No entanto, os valores de Erro Médio Absoluto (MAE) e Raiz do Erro



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Quadrático Médio (RMSE) sugerem que ajustes nos parâmetros do modelo, como a Capacidade de Campo (CC), o Ponto de Murcha Permanente (PMP) e o Coeficiente de Saturação (Ks), são necessários para melhorar a precisão das previsões. A contínua calibração e a integração de dados adicionais são essenciais para otimizar a simulação da palma forrageira, garantindo uma gestão mais eficaz dos recursos hídricos e promovendo a sustentabilidade da produção agrícola em contextos de escassez hídrica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FACEPE pelo apoio fundamental, à Pós-Graduação em Produção Vegetal pela orientação crucial e ao Grupo GAS da UFRPE/UAST pela colaboração enriquecedora. Cada contribuição foi essencial para o sucesso deste projeto.

REFERÊNCIAS

- Heng, L., et al. (2020). *AquaCrop - The FAO crop model for water productivity*. FAO.
- Steduto, P., et al. (2022). *Model evaluation and performance: Statistical methods and applications*. Agricultural Systems.
- Tovar, J., et al. (2021). *Opuntia ficus-indica: Drought-resistant forage for arid regions*. Agricultural Science.
- Zhang, X., et al. (2019). *Calibration of AquaCrop for specific crops: Methods and applications*. Journal of Agricultural Science.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



ÁRVORES DA CAATINGA COM OCORRÊNCIA DE NIDIFICAÇÃO INTERNA DE ABELHAS NATIVAS SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE PETROLINA-PE

Ramon Coêlho Bezerra ¹

Tatiane de Almeida da Silva ²

Jeisy Holanda ³

José Reginaldo Maia ⁴

Carla Tauane Ramos de Sepedro ⁵

Maria Jaciane de Almeida Campelo ⁶

Márcia Bento Moreira ⁷

RESUMO

No município de Petrolina-Pernambuco (PE) observou-se ganhos recíprocos na relação das abelhas com a flora. Objetivou-se identificar espécies de árvores da Caatinga utilizadas para nidificação por abelhas nativas sociais, comparando duas áreas distintas com diferentes níveis de cobertura vegetal e ação antrópica. O experimento foi conduzido no Distrito de Pau Ferro e nas proximidades do Distrito da Tapera, utilizando caminhadas amostrais para registrar espécies de abelhas e árvores, bem como revisão bibliográfica acerca da temática. Os resultados mostraram 44 ninhos em Pau Ferro e 5 em Tapera. A pesquisa ressalta a importância da conservação das árvores nativas da Caatinga para a sobrevivência das abelhas sociais, destacando a necessidade de preservar a biodiversidade local.

¹ Mestrando. UNIVASF. sertaobiodinamico@yahoo.com.br. 0000-0002-6334-7517.

² Mestranda. UNIVASF. tati.talmeidaa@gmail.com. 0009-0000-973-8117

³ Mestranda. UNIVASF. jeisyjsh@gmail.com. 0000-0002-1802-8517

⁴ Mestrando. UNIVASF. reginaldo.gamb@gmail.com. 0009-0003-7275-8347

⁵ Mestranda. UNIVASF. carlathawanny2000@gmail.com. 0009-0003-2059-2381

⁶ Doutorado. UNIVASF. Jaciane.campelo@univasf.edu.br. 0000-0003-2152-0948

⁷ Doutorado. UNIVASF. marcia.moreira@univasf.edu.br. 0000-0002-4149-097X



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Conservação; desmatamento; degradadas.

INTRODUÇÃO

Este estudo teve como objetivo identificar as espécies de árvores nativas da Caatinga usadas para nidificação por abelhas nativas sociais comparando a ocorrência de nidificação em duas áreas com diferentes níveis de cobertura vegetal e impacto antrópico no município de Petrolina/PE. A pergunta central deste estudo é: A presença de árvores nativas influenciam a ocorrência de nidificações de abelhas nativas sociais na Caatinga?

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, conforme Alves *et al.* (2009) é caracterizada por longos períodos de seca e chuvas irregulares, possuindo índices pluviométricos que variam de 250 a 900 mm anuais, resultando em biota altamente adaptada a condições adversas. Segundo Demartelaere *et al.* (2022) “esse bioma apresenta área de mais de 969 mil km², sendo que 40% da sua área já foi degradada, 42% estão preservada, e 8% do solo é exposto e propenso a desertificação (INPE, 2016)”.

O desmatamento atinge diretamente a flora, mas também a fauna dos biomas. Exemplo disto são as abelhas nativas sociais que possuem seu nicho ecológico intimamente ligado às árvores para sua nidificação, alimentação e coleta série de substâncias, em troca realizam a polinização.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em duas áreas distintas, o Distrito de Pau Ferro onde foram realizadas amostragens através de caminhadas em área de até 15 km, totalizando 12 horas e trinta minutos de percurso no perímetro do Distrito. O local possui remanescente florestal de caatinga com ocorrência natural de árvores nidificadoras de abelhas nativas. O outro território foi nas proximidades do Distrito da Tapera com amostragens num raio de 5 km, realizados em 02 horas no sentido leste,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

próximo a um meliponário. Esta região apresenta forte desmatamento e menor densidade de árvores nativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados registros de nidificação nas seguintes árvores: Umburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*), umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) Cascudo (*Handroanthus spodosus*), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), pau-ferro (*Libidibia ferrea*), e baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) conforme referido no Serviço Florestal Brasileiro-SNIF.

No território circunvizinho ao Distrito da Tapera observaram-se nidificações em árvores que não são do bioma caatinga. São elas, a algaroba (*Prosopis juliflora*) e o cajueiro (*Anacardium occidentale*) (SNIF, 2024).

As espécies de abelhas nativas sociais encontradas foram mandaçaia (*Melipona mandacaia*), manduri (*Melipona asilvai*), brabo (*Trigona fuscipennis*), abelha-branca (*Frieseomelitta doederleini*) e mosquito (*Plebeia flavocincta*).

Foram registrados 44 ninhos em Pau Ferro e 05 registros na Tapera, próximos ao meliponário. Os resultados demonstram que a diversidade e a densidade de árvores nativas influenciam diretamente a ocorrência de nidificações de abelhas nativas. A área de Pau Ferro, com maior cobertura vegetal, apresentou número significativamente maior de registros de nidificação em comparação à região da Tapera, onde há desmatamento. A Umburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*) se destacou como a árvore com o maior número de registros de nidificação, especialmente para a abelha-branca (*Frieseomelitta doederleini*).

Percebe-se a importância das árvores nativas à sobrevivência das abelhas sociais nativas deste bioma, em seu provimento de néctar, pólen, resinas, óleos e abrigo para seus ninhos. A presença de nidificação em árvores exóticas como a algaroba e o cajueiro também foi notada, em menor quantidade, sugerindo que,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



embora não sejam nativas, podem oferecer abrigo onde as árvores nativas foram reduzidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação das árvores nativas é crucial para a manutenção da biodiversidade local, garantia do meio ambiente equilibrado e para a sustentabilidade das comunidades que dependem deste bioma, o que influencia positivamente na sobrevivência das abelhas sociais nativas. Medidas de conservação, recuperação de áreas degradadas e práticas de manejo sustentável então, são essenciais para mitigar os impactos negativos do desmatamento e garantir um futuro equilibrado para a Caatinga e seus habitantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. M.; ARAÚJO, E. L.; NASCIMENTO, V. T. **Índices pluviométricos na Caatinga**. 2009.

DEMARTELAERE, A. C. F.; FEITOSA, S. dos S.; LEÃO, F. de A. do N.; COSTA, B. P.; DEUS, A. S. de; CÂMARA, Y. P. da; *et al.* Revisão bibliográfica: **impactos em áreas nativas da caatinga causadas pelas atividades econômicas e as técnicas de reflorestamento**. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 4, p. 25085-306, abr. 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n4-176.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Espécies Florestais no Cerrado**. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/component/content/article/121-snif-cerrado/cerrado-florestas-e-recursos-florestais/529-especies-florestais?Itemid=>.

Acesso em: 18 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRÁTICAS ADOTADAS PELOS APICULTORES DO SEMIÁRIDO PIAUIENSE PARA O ENFRENTAMENTO DAS CONDIÇÕES IMPOSTAS PELAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Mirele Lima da Costa¹

Maria Mayara Vieira²

Adriano José de Oliveira Campos³

Juliana do Nascimento Bendini⁴

RESUMO

O presente trabalho abordou as práticas de manejo adotadas por apicultores do semiárido piauiense para mitigar os efeitos climáticos do semiárido e para o enfrentamento das mudanças climáticas no semiárido piauiense. Para tanto, foi aplicado um questionário semiestruturado aos produtores de diferentes municípios do semiárido piauiense. A partir do estabelecimento de pontuações às diferentes práticas adotadas, foi elaborado um índice de preparo para o enfrentamento das mudanças climáticas. Os resultados revelaram que todos os apicultores adotam práticas de mitigação dos efeitos adversos do clima semiárido em seu manejo com as abelhas: Todos fornecem água e 66,6% promovem sombreamento para as colmeias. Além disso, 54,2% fornecem alimentação artificial para suas abelhas durante a estiagem. No entanto, a pesquisa também mostrou deficiências na adoção de duas importantes práticas: a substituição das rainhas e o reflorestamento das áreas próximas aos

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas 1. Universidade Federal do Piauí 1. mirelelimadacosta@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-5358-9530>.

² Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente 2. Universidade Federal do Piauí 2. mayaraviieira26@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6143-5847>.

³ Graduando em Educação do Campo 3. Universidade Federal do Piauí/UFP 3. adrianocampos@ufpi.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-8927-5871>.

⁴ Doutora em Produção Animal 4. Universidade Federal do Piauí 4. <https://orcid.org/0000-0001-7227-7170>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

apiários. Dada a importância dessas práticas e a deficiência dos apicultores em aplicá-las, o índice de preparo para o enfrentamento das mudanças climáticas foi considerado baixo (5,4) e assim, faz-se necessário intensificar as atividades de assistência técnica de forma a difundir os conhecimentos acerca das melhores práticas de manejo para o enfrentamento das mudanças climáticas previstas para o território semiárido.

Palavras-chave: Apicultura; Manejo; Mitigação.

INTRODUÇÃO

No contexto das mudanças climáticas que aponta para a vulnerabilidade das populações rurais da região semiárida (Marengo *et al.*, 2016), a utilização de técnicas de manejo que minimizem os impactos dessas condições climáticas, como o sombreamento das colmeias (Lopes *et al.*, 2011), a oferta de água para as abelhas (Melquíades, Bendini e Moura, 2020), o adensamento da flora apícola (Bendini *et al.*, 2021), a alimentação artificial (Pereira *et al.*, 2014) e a substituição de rainhas (Santos *et al.*, 2023) tornam-se cruciais para a sustentabilidade da apicultura.

Nesse sentido, objetivou-se identificar as práticas adotadas pelos apicultores do semiárido piauiense para a mitigação dos efeitos climáticos ocorrentes durante o período de estiagem, estabelecendo-se um índice de enfrentamento das mudanças climáticas.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de questionários semiestruturados a 45 apicultores voluntários de diferentes municípios do semiárido piauiense (Massapê do Piauí, Patos do Piauí e Vera Mendes), maiores de 18 anos. Importante ressaltar que o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). A partir da tabulação e análise das respostas em relação ao: fornecimento de sombra, de água e de alimentação artificial para as colmeias e à realização da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

substituição das rainhas e do reflorestamento da área de entorno do apiário, foi estabelecido um índice de enfrentamento para as mudanças climáticas (IEMC), por meio de diferentes pesos à saber: (1) para a alimentação artificial; (2) para sombreamento e água; (3) para reflorestamento e (3) para substituição de rainha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao serem questionados sobre suas práticas para o enfrentamento das mudanças climáticas, todos os apicultores participantes da pesquisa afirmaram disponibilizar água às suas colônias, prática considerada crucial na manutenção da temperatura corporal das abelhas e na termorregulação do ninho. Porém, o sombreamento das colmeias, igualmente importante nesse sentido, é adotado por 66,6% dos apicultores entrevistados. Em relação ao fornecimento de alimentação artificial para as abelhas, 54,2% dos apicultores entrevistados afirmaram adotar essa estratégia. No entanto, a incidência de altas temperaturas decorrentes da falta de sombreamento das colmeias ao comprometer o desenvolvimento larval das operárias (Santos *et al.*, 2023), pode invalidar os efeitos positivos da suplementação.

Embora o adensamento apícola, por meio do plantio de espécies vegetais fornecedoras de recursos florais para as abelhas, seja importante para a promoção de sombreamento das colmeias e para o fornecimento de recursos alimentares, apenas 45,8% dos apicultores entrevistados afirmaram adotar essa prática.

Em relação ao manejo de rainhas, apenas 4,2% dos apicultores revelaram realizar a substituição de rainhas velhas. Ao se considerar o trabalho de Santos *et al.* (2023), que demonstrou a baixa longevidade das rainhas de abelhas *Apis mellifera* L. em clima semiárido, essa prática torna-se especialmente importante para o enfrentamento das adversidades climáticas do semiárido e manutenção da apicultura.

Em uma escala que variava de 0 a 11, os apicultores obtiveram em média um índice considerado baixo (5,4), revelando deficiências na adoção de estratégias para



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a mitigação dos efeitos do clima semiárido durante a estiagem e conseqüentemente para o enfrentamento das mudanças climáticas na apicultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que estratégias consideradas importantes à longo prazo como: a substituição anual de rainhas e o adensamento apícola são negligenciadas pelos apicultores do semiárido piauiense. Com isso, o índice de enfrentamento das mudanças climáticas obtido (5,4) foi considerado pouco satisfatório para garantir a sustentabilidade da apicultura regional diante do aquecimento global previsto para os próximos anos.

REFERÊNCIAS

- BENDINI, J. B. et al. Mapeamento da flora apícola em áreas produtoras de mel da microrregião do Alto Médio Canindé, Piauí, Brasil. **Revista Agro@mbienteOn-line**, v. 15, 2021.
- LOPES, M. T. E. et al. Alternativas de sombreamento para apiários. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, p. 299-305, 2011.
- MELQUIADES, C. D. C. V.; BENDINI, J. N.; MOURA, S. G. Internal water supply in Africanized beehives during the dry season in the Brazilian semiarid. **Revista Agro@mbienteOn-line**, v. 14, p. 2, 2020.
- PEREIRA, D. S. et al. **Mitigação do comportamento de abandono de abelhas Apis mellifera L. em apiários no Semiárido Brasileiro**. 2014.
- SANTOS, R. G.; et al. Estudo comparativo do desempenho de abelhas africanizadas manejadas em estresse térmico e conforto térmico em região semiárida. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 17, n. 4, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CONSÓRCIO DE CULTURAS FORRAGEIRAS SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Ashlei Shaina Lopes dos Santos¹

Wilma Roberta dos Santos²

Maria Valéria Torres Barros³

Álefe Chagas de Lima Costa⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O estudo avaliou a produtividade da pornunça em consórcio com capim Buffel sob diferentes lâminas de irrigação com água salobra em Serra Talhada-PE. Utilizou um delineamento experimental com quatro repetições e lâminas de 25, 50, 75 e 100% da ET₀. A produção de massa fresca (MF) e seca (MS) foi significativamente influenciada ($p < 0,05$) pelas lâminas de irrigação. Para a Pornunça, a lâmina de 25% gerou os maiores valores de MF (71,0 Mg ha⁻¹) e MS (15,4 Mg ha⁻¹). No caso do capim Buffel, apresentou os seguintes valores, para as lâminas de 25, 50, 75 e 100% de 8,4; 10,4 ; 7,3 e 6,5 Mg ha⁻¹, respectivamente, para MF e 2,5 ; 3,0 ; 2,2 e 2,0 Mg ha⁻¹ respectivamente para MS.

Palavras-chave: Semiárido; Consórcio; água salobra.

INTRODUÇÃO

A busca por alternativas alimentares que possibilitem o equilíbrio na disponibilidade nutritiva ao longo do ano pelo suprimento da demanda alimentar dos

¹ Graduanda 1. UFRPE – UAST 1. ashlei.shaina@ufrpe.br 1. 0009-0001-0188-28051.

² Doutoranda 2. UFPE 2. wilma.roberta@ufpe.br 2. 0000-0001-6680-78842.

³ Graduanda 3. UFRPE – UAST 3. valeriatorres220601@gmail.com 3. 0009-0008-3051-1238 3.

⁴ Mestrando 4. UFRPE – UAST 4. alefechagas@outlook.com 4. 0000-0003-2397-0731 4.

⁵ Docente 5. UFRPE – UAST 5. thieres.silva@ufrpe.br 5. 0000-0002-8355-4935 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

animais, é de suma importância para o sucesso da pecuária na região semiáridas (ALENCAR et al., 2015 p.2), pois pode aperfeiçoar e maximizar os sistemas de produção da atividade pecuária local.

Dessa forma, uma escolha interessante é a Pornunça, onde essa apresenta alta resistência a seca e tolera solos com baixa fertilidade e ácidos, além disso é utilizado como fonte alternativa na alimentação animal devido possuir a seus níveis elevados de proteína (Lima et al., 2009 p.2). Além disso, o capim Buffel uma gramínea resistente ao déficit hídrico apresenta um alto valor nutritivo, com alta digestibilidade da matéria seca e da proteína bruta, além de possuir boa palatabilidade também é uma excelente alternativa (NETO et al., 2000 p. 2).

Apesar dessas espécies apresentarem adaptações, a utilização de diferentes técnicas agrícolas como o consórcio e o uso de irrigação suplementar são indispensáveis para a convivência devido as adversidades climáticas (SILVA et al., 2020). Diante disso, o objetivo do presente estudo, é avaliar a produtividade da Pornunça em consorcio com o capim Buffel utilizando água salobra em diferentes lâminas de irrigação.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Centro de Referências Internacional de Palma e outras Plantas Forrageiras da UFRPE/UAST, em Serra Talhada-PE. O experimento teve uma área útil de 3,0 m x 8,0 m (24 m²), consistindo no consórcio de Pornunça (*Manihot* spp.) e capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.). Utilizou-se um delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições e quatro lâminas de irrigação (25, 50, 75 e 100% da ET₀). A ET₀ foi calculada pela equação de Penman-Monteith, parametrizada pela FAO 56 (ALLEN et al., 1998 p. 5), e os dados meteorológicos foram coletados por uma estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia.

O manejo de irrigação foi realizado três vezes na semana (segundas, quartas e sextas-feiras) por um sistema de irrigação de gotejamento, com vazão de 1,35 L h⁻¹



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

¹, a uma pressão de 100 kPa. A água utilizada para irrigação apresenta condutividade elétrica média de $1,62 \text{ dS m}^{-1}$, concentração de $\text{Na}^+ = 168,66 \text{ mg L}^{-1}$ e $\text{K}^+ = 28,17 \text{ mg L}^{-1}$ e $\text{pH} = 6,84$, sendo classificada como C3S1 (água de alta salinidade) conforme a classificação de Richards (HIDE, 1954).

Ao final do ciclo, o material coletado foi pesado em balança semi-analítica para obtenção da massa fresca (MF) e depois seco em estufa a 65°C para obtenção da massa seca (MS). Os dados foram avaliados quanto à normalidade e homoscedasticidade, em seguida pela análise de variância ao nível de 5% de significância e quando significativo o regime hídrico foi aplicado a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos tratamentos de irrigação o capim buffel consorciado com a pornunça, apresentou os seguintes valores, para as lâminas de 25, 50, 75 e 100% de 8,4; 10,4 ; 7,3 e 6,5 Mg ha^{-1} , respectivamente, para MF e 2,5 ; 3,0 ; 2,2 e 2,0 Mg ha^{-1} respectivamente para MS, com isso não houve influência das lâminas no desempenho produtivo do capim Buffel. A Pornunça por outro lado, apresentou um maior índice de produtividade na lâmina de 25% de 71,0 Mg ha^{-1} MF e 15,4 Mg ha^{-1} MS, em seguida as lâminas de 50, 75 e 100% com 8,2 Mg ha^{-1} , 5,4 Mg ha^{-1} e 1,9 Mg ha^{-1} respectivamente para MF e 2,5 Mg ha^{-1} , 1,3 Mg ha^{-1} e 0,4 Mg ha^{-1} respectivamente para MS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que mesmo com menores quantidades de água salobra no consórcio entre o buffel e a pornunça, há elevada produção de biomassa, tornando assim o consórcio eficiente e de forma viável para ambientes semiáridos.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ALLEN, R. G. et al. **Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper 56.**

ALENCAR, F. H. H. et al. Chemical composition and digestibility of pornunça under two sources of organic fertilizer. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 3, p. 215–222, 5 set. 2015.

HIDE, J. C. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. U.S. Salinity Laboratory Staff; L. A. Richards, Ed. U.S. Dept. of Agriculture, Washington, D.C., rev. ed., 1954. vii + 160 pp. Illus. \$2. (Order from Supt. of Documents, GPO, Washington 25, D.C.). **Science**, v. 120, n. 3124, p. 800–800, 12 nov. 1954.

COUTINHO, J. F. M. et al. A PECUÁRIA COMO ATIVIDADE ESTABILIZADORA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.

LIMA, A. et al. **Produção e valor nutritivo da parte aérea da mandioca, maniçoba e pornunça Production and nutritional value of shoot area of cassava, maniçoba, and pornunça** *Rev. Bras. Saúde Prod. An.*, v. Disponível em: <<http://www.rbspa.ufba.br>>.

NETO, J. D. et al. **INFLUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO E IDADE DA PLANTA 1867 INFLUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO E IDADE DA PLANTA NA PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO CAPIM-BUFFEL 1** *Pesq. agropec. bras.*

SILVA, G. I. N. et al. Cultivo de plantas forrageiras de apelo regional para o Semiárido brasileiro sob a perspectiva de técnicas agrometeorológicas para melhoria da resiliência: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e1449108291, 20 set. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DESEMPENHO PRODUTIVO DO *ANDROPOGON GAYANUS* EM CONDIÇÕES SEMIÁRIDAS COM DIFERENTES REGIMES DE ÁGUA SALOBRA

Ashlei Shaina Lopes dos Santos¹

Maria Valéria Torres Barros²

Álefe Chagas de Lima Costa³

Gustavo Laurindo da Silva⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é avaliar a produtividade do capim *Andropogon* sob diferentes regimes hídricos com água salobra. O estudo foi conduzido no município de Serra Talhada, PE, Brasil. A cultura utilizada no experimento foi capim *Andropogon* (*Andropogon gayanus*) disposto em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo aplicadas quatro lâminas de irrigação: 25, 50, 75 e 100% da evapotranspiração de referência – ET_0 . Os maiores valores de massa fresca e massa seca foram 16,5 e 4,7 $Mg\ ha^{-1}$, respectivamente, as quais foram obtidas quando aplicada a lâmina de reposição de 25% da ET_0 .

Palavras-chave: Semiárido; Produtividade; Evapotranspiração.

INTRODUÇÃO

A região semiárida brasileira é caracterizada pela escassez e irregularidades das chuvas que estão associadas as altas temperaturas e elevadas taxas de

¹ Graduanda 1. UFRPE – UAST 1. ashlei.shaina@ufrpe.br 1. 0009-0001-0188-28051.

² Graduanda 2. UFRPE – UAST 2. valeriatorres220601@gmail.com 2. 0009-0008-3051-1238 2.

³ Mestrando 3. UFRPE – UAST 3. alefechagas@outlook.com 3. 0000-0003-2397-0731 3.

⁴ Graduando 4. UFRPE – UAST 4. gustavo.laurindo2023@gmail.com 4. 0009-0008-3117-9732 4.

⁵ Docente 5. UFRPE – UAST 5. thieres.silva@ufrpe.br 5. 0000-0002-8355-4935 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

evapotranspiração, no qual, geram, nessas regiões um déficit hídrico que interfere diretamente no desenvolvimento de atividades como a agricultura e pecuária (SOUSA MEDEIROS, 2011, p. 4).

Uma das principais atividades econômicas exploradas em pequenas propriedades em regiões semiáridas, é a criação de caprinos, ovinos e bovinos, de forma extensiva, tendo as espécies da Caatinga como principal suprimento alimentar (SOUZA MEDEIROS et al., 2020; SILVA et al., 2020).

Nas últimas cinco décadas, tem-se investido na produção de alimentação para o rebanho através do cultivo de plantas forrageiras. Palma forrageira e várias gramíneas, como o, têm sido avaliadas no semiárido para formar pastagens com foco em alta produtividade e persistência.(NILTON MOREIRA et al., 2007, p.2)

Diante disso, *Andropogon gayanus* é uma gramínea resistente à seca e baixa fertilidade, com excelente resposta à fertilidade do solo. Além disso, é palatável, nutritiva com bom teor de proteína bruta e rebrota rapidamente após o pastejo (FERRAZ et al.,2015 p. 3).

O objetivo do presente trabalho é avaliar a produtividade do capim andropogon em diferentes regimes hídricos, irrigados com água salobra.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras, localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), no município de Serra Talhada, PE, Brasil. A cultura utilizada no experimento foi capim *Andropogon* (*Andropogon gayanus*) em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo aplicados quatro lâminas de irrigação: 25, 50, 75 e 100% da evapotranspiração de referência – ET_0 . A área total foi de 48 m² (3,0 m x 16,0 m). A estimativa da ET_0 foi realizada pela equação de Penman-Monteith FAO 56, sendo as variáveis meteorológicas coletadas por meio



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de uma estação meteorológica automática, localizada nas proximidades da área experimental, pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia. O manejo de irrigação foi realizado três vezes na semana (segundas, quartas e sextas-feiras) por um sistema de irrigação de gotejamento com os gotejadores espaçados a 0,2 m entre si, com vazão de 1,35 L h⁻¹. A água utilizada para irrigação é advinda de um poço artesiano com profundidade de 48 m e vazão de 12 m³ h⁻¹ e apresenta condutividade elétrica média de 1,62 dS m⁻¹ e pH = 6,84, sendo classificada como C3S1 (água de alta salinidade). No final do ciclo o material foi coletado e pesado em balança semi-analítica para obtenção da massa fresca (MF, Mg ha⁻¹) e levado para estufa de ventilação forçada a 65 °C até a obtenção da massa seca (MS, Mg ha⁻¹). Os dados foram analisados quanto a normalidade e homoscedasticidade, em seguida pela análise de variância ao nível de 5% de significância e quando significativo o regime hídrico foi aplicado a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os maiores valores de massa fresca e massa seca foram 16,5 e 4,7 Mg ha⁻¹, respectivamente, as quais foram obtidas quando aplicada a lâmina de reposição de 25% da ET₀, correspondente a um aumento de 185,39% em relação a lâmina de irrigação 100% da ET₀. As lâminas de 50, 75 e 100% apresentaram valores 12,5; 10,8 e 8,9 Mg ha⁻¹ para MF e 3,7; 3,6 e 3,1 Mg ha⁻¹ para MS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o cultivo do *Andropogon gayanus* é uma ótima opção para ambiente semiárido, uma vez que há elevada produção de biomassa em condições de reposição hídrica deficitária com água salobra.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

FERRAZ, V. et al. **MANEJO DO PASTEJO PARA CAPIM-ANDROPÓGON-REVISÃO DE LITERATURA GRAZING MANAGEMENT TO ANDROPOGON-LITERATURE REVIEW.** [s.l: s.n.].

NILTON MOREIRA, J. et al. **REVISTA CAATINGA-ISSN 0100-316X POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE CAPIM BUFFEL NA ÉPOCA SECA NO SEMI-ÁRIDO PERNAMBUCANO POTENTIAL PRODUCTION OF BUFFEL GRASS DURING THE DRY SEASON IN THE SEMI-ARID OF PERNAMBUCO.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.ufersa.edu.br/caatinga>.

SILVA, V. L. DA et al. Additivated millet silage quality with crumbled corn with straw and cob. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e137922176–e137922176, 1 jan. 2020.

SOUSA MEDEIROS, S. DE. **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas.** [s.l.] Instituto Nacional do Semiárido, 2011.

SOUZA MEDEIROS, A. et al. Soil carbon losses in conventional farming systems due to land-use change in the Brazilian semi-arid region. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 287, p. 106690, 1 jan. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



MORFOGÊNESE DO CAPIAÇU SOB AGRICULTURA BLOSSALINA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Maria Valéria Torres Barros ¹

Wilma Roberta dos Santos ²

Raphaella de Souza Sá Nascimento ³

Ashlei Shaina Lopes dos Santos ⁴

Thieres George Freire da Silva ⁵

RESUMO

Mediante as mudanças climáticas são necessárias práticas sustentáveis para otimizar a produção de forragens. Dentre as forragens, o BRS CAPIAÇU é uma alternativa de volumoso. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a morfogênese do BRS CAPIAÇU no Semiárido Brasileiro. O experimento foi conduzido no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras, localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada, no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil, em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Biometrias foram realizadas a cada quinze dias, obtendo altura da planta (AP – cm), espessura do colmo

¹ Graduanda em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. valeriatorres220601@gmail.com. 0009-0008-3051-1238.

² Doutoranda em Biologia Vegetal. Universidade Federal de Pernambuco. wilma.roberta@ufpe.br. 0000-0001-6680-7884.

³ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. raphaeladesouza11@gmail.com. 0009-0001-0458-676.

⁴ Graduanda em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. ashlei.shaina@ufrpe.br. 0009-0001-0188-2805.

⁵ Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(EC – mm) e largura da planta (LP – cm), número de folhas vivas (NFV – unidade), número de folhas mortas (NFM–unidade), comprimento e largura da folha três mais (CF3+ e LF3+ – cm, respectivamente). Os resultados refletiram a adaptabilidade dessa cultura as condições edafoclimáticas do Semiárido, sendo uma boa alternativa para o setor agropecuário.

Palavras-chave: Forragem; Crescimento; *Pennisetum purpureum*.

INTRODUÇÃO

A adoção de práticas sustentáveis afim de mitigar os efeitos das mudanças climáticas tornam-se fundamentais no setor agropecuário, (Salvador et al., 2021, p, 2335), principalmente em regiões semiáridas. A utilização de espécies adaptadas as condições, como o BRS CAPIAÇU (*Pennisetum purpureum* cv. BRS CAPIAÇU) é uma alternativa de volumoso com baixo custo e apresenta excelente produtividade de biomassa, com a sua utilização para capineira ou silagem (Rosa et al., 2019, p, 80).

O estudo da morfogênese dessa cultura possibilita conhecer o padrão de crescimento, correlacionado o ambiente e a resposta vegetal, facilitando o processo de adoção de decisão sobre os manejos da pastagem (Cruz et al., 2021, p, 18).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a morfogênese do BRS CAPIAÇU no Semiárido Brasileiro.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20''S; 38°17'31''O e 431 m).

O material vegetal utilizado no estudo foi o BRS CAPIAÇU (*Pennisetum purpureum* cv. BRS CAPIAÇU), com espaçamento entre linhas de 1,0 m, avaliado



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

entre os meses de abril e julho de 2024. O delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Nesse período, as biometrias foram realizadas a cada quinze dias, sendo mensuradas: altura da planta (AP – cm), espessura do colmo (EC – mm) e largura da planta (LP – cm), número de folhas vivas (NFV –unid), número de folhas mortas (NFM–unid), comprimento e largura da folha três mais (CF3+ e LF3+ – cm, respectivamente), realizadas com auxílio de fita métrica e paquímetro.

A água para irrigação foi caracterizada como de alta salinidade ($1,62\text{dS m}^{-1}$ – C3), aplicada por sistema de gotejamento, com emissores espaçados a 0,20 m entre si, com vazão de $1,51\text{ L h}^{-1}$, coeficiente de uniformização de 90%, a uma pressão de serviço de 100 kPa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ciclo do CAPIAÇU teve duração de 70 dias, apresentando ao final, valores de AP, LP e EC de 281, 105 cm e 5 mm, nessa ordem. Também foram coletados dados de CF3+ e LF3+ (109 e 5 cm, respectivamente), e contabilizadas o NFV (13 unidades) e NFM (5 unidades).

Ao observar a dinâmica de expansão, aparecimento e senescência dos componentes do CAPIAÇU, foi possível averiguar que esses apresentaram variações a cada biometria. Com médias de $3,19\text{ cm dia}^{-1}$, $0,09\text{ unidades dia}^{-1}$ e $0,080\text{ unidades dia}^{-1}$, respectivamente.

Especificamente para cada taxa, a de alongamento apresentou maiores valores no início do desenvolvimento ($\sim 3, 4$ e 3 cm dia^{-1}), e ao final do ciclo, com $\sim 13\text{ cm dia}^{-1}$. Semelhantemente foi encontrado nos valores das taxas de aparecimento foliar, apresentando maiores valores no início ($0,22, 0,13\text{ unidades dia}^{-1}$) e ao final do ciclo ($0,16$ e $0,23\text{ unidades dia}^{-1}$). A mortalidade foliar apresentou redução ao longo das biometrias, com variação de $\sim 0,02\text{ unidades dia}^{-1}$ a cada leitura



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Lisboa et al., (2023, p. 95) ao analisarem a altura do CAPIAÇU sob irrigação salina ($1,8 \text{ dS m}^{-1}$) em 28 dias obtiveram valor de 35,18 cm, valor esse inferior ao encontrado na presente pesquisa, no mesmo período (~190 cm).

Segundo Silva et al., (2022, p. 8) em regiões semiáridas a irrigação salina em plantas forrageiras tolerantes pode aumentar o aporte forrageiro quando comparado aos sistemas em sequeiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BRS CAPIAÇU apresentou pleno desenvolvimento, com características morfo genéticas e estruturais satisfatórias ao longo do ciclo.

AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).
Agradecimentos ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido.

REFERÊNCIAS

CRUZ, NT et al. Fatores que afetam as características morfo genéticas e estruturais de plantas forrageiras. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 7, pág. e5410716180, 2021.

DA ROSA, P. P., et al. Características do Capim Elefante *Pennisetum purpureum* (Schumach) e suas novas cultivares BRS Kurumi e BRS Capiaçú. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 25, n. 1/2, p. 70-84, 1 out. 2019.

LISBOA, S. B. et al. Efeito do estresse salino sobre a altura do capim *Pennisetum Punnisetum Schum* cv BRS Capiaçú. **Ciência das Plantas: desafios e potencialidades em pesquisa**. Editora Científica Digital, 2023. p. 92–98.

SALVADOR, K. R. DA S. et al. Intensificação de sistemas de produção de palma forrageira por meio de consorciação rotativa com gramíneas, leguminosas e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

oleaginosas: uma revisão. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 4, p. 2322–2343, 2021.

SILVA, J. O. N. DA et al. O uso da irrigação com água salina pode reduzir o déficit de forragem no Semiárido brasileiro? **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 5, p. e45611528357, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PLANILHA ELETRÔNICA BHCN&CCTK COMO FERRAMENTA DE APOIO A IDENTIFICAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

José Sebastião Costa de Sousa¹

Marcos Eric Barbosa Brito²

Vanderlan Fernandes Souza³

José Reginaldo de Sá Júnior⁴

Valdomiro Andrade Mota de Moraes⁵

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho apresentar a planilha eletrônica BHCN&CCTK – Balanço Hídrico Climatológico Normal e Classificação Climática de Thornthwaite e Köppen, como ferramenta para identificação de mudanças climáticas. A planilha gera relatórios a partir da inserção de dados de temperatura, precipitação e evapotranspiração de referência. As normais climáticas de 1961-1990 e 1991-2020 do INMET para a cidade de Petrolina/PE foram tomadas para exemplo. Observou-se que, apesar das alterações das chuvas, que se reduziram de 577 para 419 mm ano⁻¹ e da elevação da temperatura anual de 26 para 27°C, o clima local, ao longo do tempo, permaneceu com a classificação BSh (Köppen) e EdA'a' (Thornthwaite). Contudo, notou-se que o índice de aridez se elevou de 73,6 para 83,6% e houve redução das chuvas de outubro a março de 440 para 348 mm, apontando, agravamento da aridez e maior suscetibilidade da população ao desabastecimento hídrico e ao desenvolvimento de problemas de saúde, especialmente respiratórios. Percebe, portanto, a importância da planilha BHCN&CCTK nas interpretações climáticas.

¹ Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

² Doutorado. UFS. marcoseric@academico.ufs.br. <https://orcid.org/0000-0001-9087-3662>

³ Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. juniorsarenovo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3967-9044>

⁵ Esp. IFSertãoPE. valdomiro.morais@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0008-9862-1492>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Köppen; Thornthwaite; Petrolina.

INTRODUÇÃO

O clima é um dos fatores determinantes para o estabelecimento de biomas e de características sociais e economias de uma região. Para classificá-lo, Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955) propuseram metodologias que são usadas até os dias atuais. Ambas se baseiam, substancialmente, em dados de precipitação, temperatura e evapotranspiração. Sousa e Brito (2022) utilizaram-se destas metodologias para criar a planilha eletrônica BHCN&CCTK com o intuito de auxiliar o processo de cálculos dos modelos.

O objetivo deste trabalho é apresentar a planilha BHCN&CCTK como ferramenta de apoio a classificação climática e identificação de mudanças de clima.

METODOLOGIA

Para realização do estudo, utilizou-se da planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022) e de dados das normais climatológicas do INMET para o período de 1961 – 1990 e 1991 – 2020 para a estação meteorológica de Petrolina/PE.

A planilha BHCN&CCTK dispõem de campos de preenchimento na cor amarela na aba principal; nesta mesma aba os resultados principais são expostos automaticamente ao preenchimento, em tabelas e gráficos, a exemplo das classificações climáticas de Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955). Em abas extras são disponibilizados dados estatísticos como mês de maior demanda evapotranspirométrica, estação chuvosa, temperaturas médias mensais e precipitação para cada estação do ano, dentre outros.

Existe ainda abas de inicialização do balanço hídrico manual e de dados da normal climatológica de 1981-2010 para diversas estações meteorológicas do INMET.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os principais dados de entrada da planilha são, temperatura média, precipitação acumulada e evapotranspiração potencial, ou de referência para a definição atualmente utilizada.

Os dados de evapotranspiração potencial, foram obtidos do produto da evaporação total por fatores que variaram de 0,45 a 0,85. Sendo estes 0,85, 0,85, 0,85, 0,75, 0,70, 0,60, 0,45, 0,50, 0,55, 0,65, 0,75 e 0,80, respectivamente aos meses de janeiro a dezembro. Tal procedimento que não influenciaram o curso dos resultados, foi utilizado por conta da falta de informações de evapotranspiração potencial no diretório do INMET consultado, gráficos climatológicos (INMET, 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos dados informados, observou-se que apesar da ocorrência de redução das chuvas de 577 para 419 mm ano⁻¹ e da elevação da temperatura anual de 26 para 27 °C, o clima da cidade de Petrolina/PE permaneceu, para os dois intervalos de tempo analisados, com a classificado de Köppen, BSh, ou seja, clima semiárido quente de baixas latitudes, e EdA'a' para Thornthwaite, clima árido com excedente hídrico pequeno ou nulo.

Uma ressalva importante se faz a classificação Thornthwaite, pois conforme elucidaram os autores da mesma, a metodologia adotada na planilha foi a de Thornthwaite e Mather (1955), cujo índice de aridez é considerado integralmente no cálculo do índice de umidade, a relação da evapotranspiração real e a umidade do solo é exponencial e os limites de classificação passaram a -33,3, -66,7 e -100 para os subúmido seco, semiárido e árido, respectivamente (Vianello, 2019).

Apesar da manutenção das classificações climáticas, foi possível observar nos resultados da planilha, que o índice de aridez se elevou de 73,6 para 83,6% (10% de aumento), e evapotranspiração potencial acumulada se elevou em mais de 100 mm para todas as estações do ano, com exceção do inverso que o aumento foi de aproximadamente 30 mm.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Verificou-se também que as chuvas de outubro a março, que é estação chuvosa local, se reduziram de 440 para 348 mm. Evidenciando maior suscetibilidade da população a desabastecimento hídrico e ao desenvolvimento de problemas de saúde, especialmente respiratórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A planilha BHCN&CCTK mostrou-se uma excelente ferramenta de apoio a interpretação climática de uma localidade ou região.

REFERÊNCIAS

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. **In:** Handbuch der Klimatologie, Köppen, W.; Geiger, G. (Eds.), Gebrüder Borntraeger, p. 1–44, part C, 1936.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Gráficos climatológicos**. Disponível em: <<https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/PE/82983>> acesso em: 28 Jul. 2024.

SOUSA, J. S. C.; BRITO, M. E. B. Programa computacional BHCN&CCTK: balanço hídrico climatológico normal e classificação climática de Thornthwaite e Köppen. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.5, p.35877-35898, 2022.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. Centerton, Drexel Institute of Technology-Laboratory of Climatology, 1955. 104p.

VIANELLO, R. L., ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2012, 460 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

APLICAÇÃO DO MÉTODO DIALÉTICO-MATERIALISTA AO ESTUDO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS QUATERNÁRIAS NO SERTÃO BAIANO DO BRASIL

Lucivânio Jatobá de Oliveira ¹

Luiz Henrique de Barros Lyra ²

Luama Soraia Coelho Lins ³

Alineaurea Florentino Silva ⁴

RESUMO

O estudo objetiva abordar o que aconteceu no Sertão baiano, a partir da aplicação do Método Dialético-Materialista, e assim, contextualizar e interpretar as alterações climáticas ocorridas no período Quaternário. A área da pesquisa situa-se no Médio São Francisco, a qual atravessou fases de mudanças e flutuações climáticas. Há evidências de que em fases quaternárias interglaciais ocorreu certa umidificação do semiárido, enquanto nas fases também quaternárias de resfriamento, os climas tornaram-se tropicais semiáridos severos com profundas transformações nos processos erosivos e deposicionais, além de mudanças qualitativas e quantitativas da biodiversidade.

Palavras-chave: Climatologia; Quaternário brasileiro; Dialética.

INTRODUÇÃO

¹ Doutor. Docente PPGDAT/UNEB lucivanio.oliveira@ufpe.br <https://orcid.org/0000-0003-3041-01262>

² Doutor. Docente CGEO/UPE, Campus Petrolina luizhenrique.lyra@upe.br <https://orcid.org/0000-0003-3729-7023>

³ Mestra. Doutoranda PPGDAT/UNEB ideiaempreendedora@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0110-6742>

⁴Doutora. Pesquisadora Embrapa Semiárido. Docente PPGADT/UNIVASF alineareta.silva@embrapa.br <https://orcid.org/0000-0003-1744-1593>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



As alterações climáticas foram um dos traços marcantes das paisagens emersas. O período quaternário notabilizou-se pelas profundas alterações climáticas dos processos geológicos, que marcou sobretudo o Nordeste do Brasil (Bigarella; Mousinho; Silva, 1965).

O método dialético colabora sensivelmente para o estudo das paisagens geográficas (naturais e antropizadas), quando é empregado como instrumento para a interpretação dos espaços geográficos atuais e pretéritos. Suas leis e categorias filosóficas são bastante úteis para a interpretação das condições climáticas atuais e antigas, assim como, a expansão e retração de zonas climáticas que se modificaram ao longo do Quaternário, sobretudo em decorrência de períodos de aquecimento e de resfriamento global, ou seja, ao longo de períodos interglaciais e glaciais (Jatobá, 2017).

No território brasileiro, as mudanças e flutuações climáticas consumaram-se na questão hidrométrica, ao contrário do que se verificou nos climas zonais temperados e frios (alterações térmicas), nas faixas de latitudes médias do hemisfério boreal e em sistemas mais montanhosos.

Neste trabalho, apresentam-se algumas abordagens acerca do que aconteceu no Sertão baiano brasileiro, por ocasião das alterações climáticas ocorridas no Médio rio São Francisco, no período geológico em pauta.

METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou o método de análise Dialético-Materialista para interpretar alterações climáticas ambientais ocorridas no Sertão baiano, na região do Médio São Francisco, ao longo do Quaternário. Empregaram-se para tal as Leis da Dialética. Os trabalhos de campo desenvolveram-se ao longo de percursos realizados no Sertão Baiano entre Juazeiro e Uauá e ainda em trechos contidos nos municípios de Juazeiro e Jaguarari, onde são explícitas evidências de mudanças e flutuações



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

paleoclimáticas, representadas por paleoformas de relevo e depósitos correlativos característicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma complexa relação dialética entre elementos e fatores climáticos de natureza dinâmica e estática, destaca-se no Sistema Clima. Desses fatores, o mais significativo é o Sol. As relações entre órbita terrestre (eclíptica) em torno da estrela e suas variações podem acarretar profundas mudanças na quantidade de energia solar que atinge a superfície terrestre e se transforma qualitativamente em energia de ondas longas (ROL) aquecendo mais ou menos a baixa troposfera atmosférica. Há uma conexão dialética entre o grau de correlação espacial e temporal existente entre a ROL emitida, a precipitação e as anomalias de temperatura da superfície marinha no Atlântico tropical (Bomventi *et al.*, 2006).

O que ocorreu no Sertão baiano no período foram profundas alterações climáticas, sobretudo nos regimes pluviométricos em face de modificações do quadro térmico da superfície do Atlântico Sul, ao longo das fases glaciais e interglaciais, responsáveis por modificações da expansão anual do Anticiclone do Atlântico Sul - AAS (Jatobá, 2014). O ar do AAS, em seu sentido anti-horário e de direção geral SE-E, atinge o território baiano e com uma estrutura vertical notabilizada pela existência de uma camada de inversão relativamente baixa (Jatobá; Silva; Galvncio, 2017), que inibe a convecção ascendente do ar tornando-o estável. A semiaridez do Nordeste brasileiro está em conexão dialética com essa estrutura referida, a corrente fria de Benguela, na parte oriental do anticiclone citado e anomalias térmicas da superfície do Atlântico Sul, além das anomalias térmicas positivas do Pacífico Equatorial. Os efeitos dessas anomalias revelam uma luta de contrários que indiretamente refletiu-se no Sertão do estado da Bahia. Nas fases de resfriamento global do Quaternário, a semiaridez do Nordeste brasileiro espalhou-se pelo continente Sulamericano, numa



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

verdadeira diáspora do ar seco, com influências nas transformações qualitativas das paisagens geomorfológicas e fitogeográficas.

Os registros paleoclimáticos representados por paleopavimentos detríticos e feições pedimentadas subatuais denunciam condições de climas quaternários tropicais semiáridos severos, quando correlacionados com fases de resfriamento global em áreas de latitudes médias. No entanto, topografias mais onduladas, reveladoras de dissecação de paisagem, pela rede hidrográfica, revelam maior umidade ambiental, mais chuvas e, provavelmente uma vegetação mais exuberante e densa, no Sertão baiano, durante as fases de aquecimento global, ou seja, nos períodos interglaciais, como o que ainda se observa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O território baiano demonstra evidências inequívocas de que em fases quaternárias interglaciais ocorreu certa umidificação do semiárido, ao passo que nas fases também quaternárias de resfriamento global, os climas tornaram-se tropicais semiáridos severos, além de mudanças qualitativas e quantitativas da biodiversidade. Esta poderá ser uma lição do passado geológico para a compreensão do futuro climático brasileiro em tempos de mudanças climáticas globais.

REFERÊNCIAS

BIGARELLA, J.J. ; MOUSINHO, M.R. ; SILVA, J.X da. Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil. **Bol. Paran. Geografia**, nº 16 e 17, p. 43- 84, jun. 1965.

BOMVENTI, T. N.; WAINER, I. E. K. C.; TASCETTO, A. S. Relação entre a Radiação de onda longa, Precipitação e Temperatura da Superfície do Mar no Oceano Atlântico Tropical. **Revista Brasileira de Geofísica**. V. 24 (4), p.513-524, 2006.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

JATOBÁ, L. A Geomorfologia. In: JATOBÁ, L.; LINS, R. C.; SILVA, A. F. (orgs.) **Tópicos Especiais de Geografia Física**. 2^o ed. Petrolina – PE: Progresso, 2014. p. 11-30.

JATOBÁ, L. **Estrutura e dinâmica atual de paisagens** [livro eletrônico] / Lucivânio Jatobá e Alineaurea Florentino Silva – 1.Ed. – Ananindeua: Itacaiúnas, 2017.

JATOBÁ, L.; SILVA, A. F.; GALVÍNCIO, J. D. A dinâmica climática do Semiárido em Petrolina - PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 10, n. 1, p. 136-149, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO EM SOLO TÍPICO CAATINGA APÓS TRÁFEGO HUMANO

Luis Felipe Moura Silva¹

Antonio Pedro Lima Ribeiro da Silva²

Davi Brito Camelo Fonseca³

Caroline Rodrigues de Souza⁴

Juliane Souza Costa⁵

Jardênia Rodrigues Feitosa⁶

Daniel Mariano Leite⁷

RESUMO

O tráfego em áreas agrícolas é essencial para o desenvolvimento da agricultura, porém, pode causar o indesejado efeito da compactação. Objetivou-se com a realização deste trabalho, identificar o impacto do tráfego humano na estrutura física do solo, usando a resistência à penetração do solo como indicativo. Foi utilizado um penetrômetro digital para medir a resistência à penetração após duas, quatro, seis e oito passadas com posterior elaboração do perfil com as resistências médias em cada profundidade. Os resultados mostraram que todo o perfil avaliado a variação na resistência à penetração, sendo as maiores variações na faixa de 0,10 a 0,25 m.

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica. UNIVASF. luis.msilva@discente.univasf.edu.br. 0009-0004-3665-2083.

² Graduando em Engenharia Agrônômica. UNIVASF. antonio.pedrolima@discente.univasf.edu.br. 0000-0002-4951-3603.

³ Graduando em Engenharia Agrônômica. UNIVASF. davi.brito@discente.univasf.edu.br. 0009-0002-6352-3880.

⁴ Graduanda em Engenharia Agrônômica. UNIVASF. caroline.rodrigues@discente.univasf.edu.br. 0009-0004-4089-8414.

⁵ Mestranda em Engenharia Agrícola. UNIVASF. juliane.souza@discente.univasf.edu.br. 0009-0001-3114-2365.

⁶ Doutora em Engenharia Agrícola. UNIVASF. jardenia.rodrigues@univasf.edu.br. 0000-0001-6019-4941.

⁷ Doutor em Engenharia Agrícola. UNIVASF. daniel.mariano@univasf.edu.br. 0000-0002-6174-1190.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Conforme mais etapas de caminhamento foram realizadas, houve concentração das variações de pressão na faixa de profundidade de 0,25 a 0,35 m, com estabilização em outras profundidades. Pode se concluir que há impacto do caminhamento humano, mas a deformação da estrutura física do solo é rapidamente estabilizada.

Palavras-chave: perfil do solo; trabalhador rural; compactação.

INTRODUÇÃO

O tráfego em áreas agricultáveis é necessário para o desenvolvimento e acompanhamento das atividades agrícolas. Porém, a movimentação de carga sobre o solo, pode induzir ao fenômeno da compactação.

Para Seixas (1988), a compactação do solo pode ser definida como a ação mecânica pela qual se impõe ao solo uma redução de seu índice de porosidade, que pode ser definido como a relação entre o volume vazio e o volume de sólidos no solo.

Uma das principais causas da degradação do solo é a compactação, resultado do processo de aumento da densidade e resistência penetração (LIMA *et al.*, 2009).

A resistência à penetração é um atributo físico que determina a presença ou não de impedimento mecânico configurando compactação. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto do tráfego humano através do atributo físico da resistência do solo à penetração.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Mecanização Agrícola do Colegiado de Engenharia Agrônoma da UNIVASF, Campus Ciências Agrárias. Para mensurar o nível de resistência foi utilizado penetrômetro digital de acionamento manual da marca Falker PenetroLOG - PLG1020.

O penetrômetro foi ajustado para realizar leituras a cada 10 mm de aumento da profundidade. Foram realizadas leituras para testemunha, segunda, quarta, sexta e oitava passadas e os dados obtidos foram visualizados no software Falker -



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Compactação do Solo, analisados a uma profundidade máxima de 0,40 m e foram modelados gráficos médios no software Microsoft Excel que relacionaram a profundidade com a resistência do solo à penetração da testemunha comparando com as diferentes etapas de caminhamento realizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os perfis de resistência modelados, na segunda passada, em comparação com a testemunha, foi possível ver que houve variação de pressão em toda a profundidade mensurada, mas nas profundidades 0,10 m, 0,15 m e 0,20 m, houveram as maiores variações de pressão.

Na quarta passada, os valores na faixa 0-0,25 m mantiveram se estáveis comparadas à medição anterior, mas na faixa 0,25 a 0,35 m, foram exercidas pressões maiores para penetração do equipamento. Porém, na faixa de 0,35 a 0,40 m, houve estabilização da pressão requerida para penetração.

Na sexta passada, houve estabilização nos valores de pressão em toda a profundidade medida em relação à quatro passadas. Na oitava passada, houve aumento na pressão exercida na profundidade 0,20 a 0,40 m em comparativo com a medição anterior.

Os dados obtidos mostraram que o aumento da resistência à penetração é diretamente proporcional à quantidade de passadas realizadas, com estas se estabilizando após quatro passadas na profundidade de 0 a 0,25 m, mas aumentando progressivamente com mais passadas na profundidade 0,25 a 0,35 m, sendo estável na profundidade 0,35 a 0,40 m.

Mesmo com estabilização na sexta passada, na medição realizada na oitava passada, houve aumento da pressão exercida na profundidade 0,20 a 0,40 m, mostrando que maior o número de passadas, há uma transferência progressiva onde a resistência é exercida, que nas primeiras medições estavam mais próximas a superfície, e nas últimas medições já estavam nas profundidades inferiores, indicando



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

como a estrutura física do solo reage ao impacto do ato de caminhamento, conforme número de passadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do tráfego humano em áreas agricultáveis mostrou que há consequências para a estrutura física do solo, com aumento da resistência à penetração em toda a profundidade medida, mas de maior intensidade na faixa de 0,10 a 0,25 m de profundidade.

O aumento da resistência ocorre até a estrutura física do solo atingir a estabilidade após contínuas deformações provenientes do impacto do tráfego humano realizado, com transferência do impacto exercido nas menores profundidades para as maiores profundidades, conforme aumento do número de caminhamentos, levando à concentração da resistência à penetração na faixa de 0,20 a 0,35 m.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à equipe do Laboratório de Mecanização Agrícola pelo suporte prestado e aos colegas pela valorosa contribuição na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

SEIXAS, F. Compactação do solo devido a mecanização florestal. Cir. Tec. IPEF, n. 163, p.1-10.1988.

LIMA, R. P. de; LEON, M. J. de; GONZAGA, B. A. B. da S.; SANTOS, R. F. dos. Resistência a Penetração e Densidade do Solo como Indicativos de Compactação do Solo em Área de Cultivo da Cana-de-Açúcar. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 2009, Fortaleza. Disponível em: https://www.falker.com.br/articles-download?group=soil_compaction&file=CBCS_UFPB_RP_CompactacaoCana-de-Acucar.pdf. Acesso em 10 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VARIAÇÃO ESPACIAL DA UMIDADE DO SOLO EM CULTIVO DE *PANICUM* *MAXIMUM* SOB IRRIGAÇÃO NO SEMIÁRIDO

Jandis Ferreira Nunes de Araujo¹

Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim²

José Edson Florentino de Moraes³

João Emanuel Ambrósio Gomes⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Em regiões semiáridas as condições climáticas adversas são limitantes para a produção agrícola. objetivou-se avaliar a distribuição espacial da umidade do solo em cultivos de capim Mombaça e Tanzânia, sob irrigação em ambiente semiárido. O estudo foi desenvolvido no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras". Duas cultivares de *Panicum maximum* foram avaliadas, adotando o delineamento em blocos casualizados. Foi realizada o monitorada a umidade do solo com sonda capacitiva. a cv. Tanzânia atingiu umidade média superior a 7,86 % ($0,1531 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$), em comparação a cultivar Mombaça ($0,1410 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$). Em ambas as cultivares (Tanzânia e Mombaça), a umidade do solo teve comportamento linear positiva e alcançou os maiores valores de umidade na camada de 0.50 m.

¹ Discente de mestrado em Produção vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UAST. Jandis_araujo@hotmail.com. 0000-0003-2397-0731.

² Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. alexandremrfj@gmail.com. 0000-0001-7094-3635.

³ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. joseedson50@gmail.com. 0000-0002-3641-2221.

⁴ Professor EBTT (Classe D) no Instituto Federal do Sertão Pernambucano - Campus Serra Talhada. joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. 0000-0002-9445-4593.

⁵ Professor Associado em Agrometeorologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Tanzânia; Mombaça; Déficit hídrico.

INTRODUÇÃO

Em regiões semiáridas as condições climáticas adversas são limitantes para a produção agrícola. Dentre as variáveis meteorológicas, a precipitação pluviométrica possui variação interanual de 20-50%, com média em torno de 700 mm (ARAÚJO *et al.*, 2015. p. 599). Essas condições ambientais provocam irregularidade espaço-temporal da umidade do solo, influenciando na produção de forragem.

Com o intuito de atender a demanda por forragem nesses ambientes, gramíneas *Panicum maximum* possuem alta produção de massa seca, alto valor nutricional, tolerância a altas temperaturas e ao déficit hídrico (GARCEZ *et al.*, 2020. p. e-55699). Porém, é necessário manejar adequadamente a reposição de água via irrigação, visando disponibilizar no momento e quantidades ideais (GUTIERRES; NEVES *et al.*, 2021. p. 3), assim evitando o excesso ou déficit hídrico para a cultura. Neste sentido, objetivou-se avaliar a distribuição espacial da umidade do solo em cultivos de capim Mombaça e Tanzânia, sob irrigação em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras", localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada-PE. O clima da região é do tipo BShw' segundo a classificação de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013, p. 722). O solo da área experimental foi classificado como Cambissolo Háptico Ta Eutrófico típico.

Os materiais vegetais utilizado foram o Capim Mombaça e Tanzânia, plantados em espaçamento de 0,5 metros, e parcelas composta por 3,75 m², e área útil de 1,88 m². O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As irrigações foram realizadas segunda, quarta e sextas-feiras, via sistema gotejo. Para calcular a evapotranspiração de referência (ET₀), utilizou-se o método de Penman-Monteith, parametrizado no Boletim 56 da FAO (ALLEN *et al.*, 1998, p. 60).

Antes das irrigações, foi realizada a monitorada a umidade do solo com auxílio de uma sonda capacitiva (Diviner 2000®, Sentek Pty Ltd., Austrália). Foi realizado a calibração do equipamento para as condições locais, seguindo as orientações do fabricante e aplicando a metodologia desenvolvida por (ARAÚJO PRIMO *et al.*, 2015, p. 23). Ao todo, foram monitorados seis tubos de acesso instalados há 0,70 m de profundidade, com leituras registradas a cada 0,10 m.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrada de água no sistema por eventos de precipitação pluviométrica (P) foi igual a 61 mm e via irrigação (I) um volume de 113 mm, totalizando 174 mm. O volume total de água foi igual para ambas a cultivares. Ao analisar o comportamento da umidade ao longo do perfil do solo, as cultivares Tanzânia e Mombaça apresentaram os maiores valores de umidade na camada de 0,50 m de profundidade, com 0.1792 e 0.1531 m³ m⁻³, respectivamente. No entanto, a cv. Tanzânia atingiu umidade média superior a 7,86 % (0,1531 m³ m⁻³), em comparação a cultivar Mombaça (0.1410 m³ m⁻³). Porém, as cultivares apresentaram tendência linear da umidade. Esse comportamento similar entre as cultivares, pode estar associado a suas características morfológicas e a quantidade de dias de ciclo, que está diretamente relacionado ao índice de área foliar crítica, esse valor indica o momento ideal para se interromper o processo de rebrota das plantas forrageiras (MACEDO *et al.*, 2017, p. 5).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em ambas as cultivares (Mombaça e Tanzânia), a umidade do solo teve comportamento linear positiva e alcançou os maiores valores de umidade na camada



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de 0,50 m, porém no cultivo de capim Tanzânia a umidade foi superior à do capim Mombaça.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS) e a CAPES pelo financiamento da bolsa.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G. *et al.* Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop requirements. FAO. Irrigation and Drainage Paper, v. 56, 1998.

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711–728, 1 dez. 2013.

ARAÚJO, G. G. L. Os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos e a produção animal em regiões Semiáridas. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 8, p. 598-609, 2015.

GARCEZ, B. S. *et al.* Ruminant degradation of Panicum grasses in three post-regrowth ages. Ciência Animal Brasileira, v. 21, p. e-55699, 2020.

GUTIERRES, M. I; NEVES, E. A importância do monitoramento da umidade do solo através de sensores para otimizar a irrigação nas culturas. Enciclopedia Biosfera, v. 18, n. 35, 2021.

MACEDO, V. H. M. *et al.* Estrutura e produtividade de capim-tanzânia submetido a diferentes frequências de desfolhação. Ciência Animal Brasileira, v. 18, p. e38984, 2017.

PRIMO, J. T. A. *et al.* Calibração de sondas capacitivas, funções físico-hídricas e variação do armazenamento de água em um argissolo cultivado com palma forrageira. Revista Ceres, v. 62, n. 1, p. 20-29, fev. 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BALANÇO DE ÁGUA NO SOLO CULTIVADO COM CULTIVARES DE *PANICUM* *MAXIMUM* SOB IRRIGAÇÃO NO SEMIÁRIDO

Jandis Ferreira Nunes de Araujo¹

João Pedro Alves de Souza Santos²

Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira³

Carlos André Alves de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A região semiárida possui alta variabilidade climática, ocasionando déficit e dificultando a produção de forragem, necessitando de irrigação complementar. Objetivou-se avaliar os componentes do balanço hídrico em áreas cultivadas com capim Tanzânia e Mombaça, sob irrigação em ambiente semiárido. O estudo foi desenvolvido no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras". Duas cultivares de *Panicum maximum* foram avaliadas, adotando o delineamento em blocos casualizados. Foi realizada o monitorada a umidade do solo com sonda capacitiva. A menor evapotranspiração real (ETr) foi registrada na cultivar (cv.) Tanzânia, com -144 mm. A cv. Tanzânia apresenta potencial de cultivo nas condições da região semiárida.

Palavras-chave: Tanzânia; Mombaça; Evapotranspiração real.

¹ Discente de mestrado em Produção vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UAST. Jandis_araujo@hotmail.com. 0000-0003-2397-0731.

² Discente de Doutorado em Agronomia. Universidade Federal de Alagoas UFAL-CECA. peualves02@gmail.com. 0000-0003-0804-115X.

³ Discente de mestrado em Produção vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UAST. regina.grancris@gmail.com. 0000-0002-4577-3838.

⁴ Doutorado em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). carlosandre08_@msn.com. 0000-0003-1946-0421.

⁵ Professor Associado em Agrometeorologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Em regiões semiáridas, as condições ambientais provocam balanço hídrico negativo na maior parte do ano, dificultando a produção de forragem. Tornando-se essencial a escolha de culturas tolerantes e/ou adaptadas, como estratégias mitigatórias para melhorar o uso dos recursos naturais (ALVES *et al.*, 2020, p. 348).

Uma alternativa, é o cultivo de espécies de *Panicum maximum*, por apresentarem elevada produção, alto valor nutritivo (CANO *et al.*, 2004, p. 1949). No entanto, cultivares possuem morfologia, composição e produtividade distintas (MELLO *et al.*, 2020, p. 169).

Com o intuito de selecionar a cv. mais adequada para o ambiente, o balanço de água no solo (BAS), auxilia nessa decisão, por mensurar a entrada e saída de água do sistema, e possibilitar a determinação da necessidade hídrica das culturas (JARDIM *et al.*, 2020, p. 357). Neste sentido, hipotetizou-se que há uma dinâmica diferente de água no solo cultivado com espécies de *Panicum maximum* submetidos a irrigação em ambiente semiárido.

Para tal, objetivou-se avaliar os componentes do balanço hídrico em áreas cultivadas com capim Tanzânia e Mombaça, sob irrigação em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras", localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), município de Serra Talhada, PE, Brasil.

A região é classificada segundo Köppen com clima do tipo BSw^h, ou seja, verões chuvosos e invernos secos, temperatura média do ar de 26,5 °C, umidade relativa do ar de 62,7 %, precipitação pluviométrica média 642 mm ano⁻¹ e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

evapotranspiração potencial em torno de $1.800 \text{ mm ano}^{-1}$. O solo é classificado como um Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Típico.

Os materiais vegetais foram cultivares Mombaça e Tanzânia, plantados em espaçamento de 0,5 metros, e parcelas contendo $3,75 \text{ m}^2$ com área útil de $1,88 \text{ m}^2$. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições.

As irrigações foram realizadas segunda, quarta e sextas-feiras, por um sistema via gotejo. Para calcular a evapotranspiração de referência (ET_0), utilizou-se o método de Penman-Monteith, parametrizado no Boletim 56 da FAO (ALLEN *et al.*, 1998, p. 60).

Antes das irrigações, foi realizada o monitorada a umidade do solo com auxílio de uma sonda capacitiva (Diviner 2000®, Sentek Pty Ltd., Austrália). Foi realizado calibração para as condições locais, seguindo as orientações do fabricante e aplicando a metodologia desenvolvida por (ARAÚJO PRIMO *et al.*, 2015, p. 23). Ao todo, foram monitorados seis tubos de acesso com 0,70 m de profundidade, sendo os mesmos espaçados a 0,10 m da fileira de cultivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrada de água via precipitação pluviométrica (P) + irrigação (I) no período de avaliação totalizaram 174 mm, com partição de 61 mm e 113 mm respectivamente, independente da cultivar analisada. Ao observa a perda de água, foi verificado que houve drenagem profunda (DP) na cv. Tanzânia (-3,46 mm) e cv. Mombaça (-1,06 mm), ocorrendo comportamento inverso quando se observou a E_{Tr} , que atingiu -144 e -156 mm respectivamente.

A menor E_{Tr} , ocorreu na cv. Tanzânia, isso é devido a maior densidade de perfilhos, proporcionando alcançar o índice de área foliar crítica, condição que a pastagem intercepta 95% da luz incidente, diminuindo a incidência da luz no solo, reduzindo a perda de umidade (VERAS *et al.*, 2020. p. 9).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cv. Tanzânia apresentou maior conservação da umidade no solo, proporcionando aproveitamento desse recurso, contribuindo para desenvolvimento e crescimento da cultura. Diante disso, apresenta potencial para ser cultivada em regiões semiáridas.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS) e a CAPES pelo financiamento da bolsa.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G. *et al.* Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop requirements. **FAO. Irrigation and Drainage Paper**, v. 56, 1998.
- ALVES, C. P. *et al.* Consórcio palma-sorgo sob lâminas de irrigação: balanço de água no solo e coeficientes da cultura. **Agrometeoros**, v. 27, n. 2, 2020.
- CANO, C. C. P. *et al.* Produção de forragem do capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) pastejado em diferentes alturas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 1949-1958, 2004.
- JARDIM, A. M. R. F. *et al.* Dinâmica da água no solo com cultivo de palma forrageira sob quatro sistemas de plantio. **Agrometeoros**, v. 27, n. 2, 2020.
- MELLO, M. S. *et al.* Comportamento de vacas mestiças em pastejo de capim 'Mombaça' e características de forragem no semiárido. **Pubvet**, v. 15, p. 168, 2020.
- PRIMO, J. T. A. *et al.* Calibração de sondas capacitivas, funções físico-hídricas e variação do armazenamento de água em um argissolo cultivado com palma forrageira. **Revista Ceres**, v. 62, n. 1, p. 20-29, fev. 2015.
- VERAS, E. L. L. *et al.* Tillering and structural characteristics of *Panicum* cultivars in the Brazilian semiarid region. **Sustainability**, v. 12, n. 9, p. 3849, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROECOLOGIA EM AÇÃO: A EXPERIÊNCIA DA HORTA ORGÂNICA NO SÍTIO CORUJA, CRATO-CE

Cicera Cilene Bezerra Moreira ¹

Daniel Salgado Pifano ²

Rita Regina da Costa ³

Helder Ribeiro Freitas ⁴

Lindamar Bezerra da Silva ⁵

RESUMO

Este estudo tem como objetivo debater e examinar a transição agroecológica com base na experiência sistematizada do Sítio Coruja, localizado em Crato-CE. A metodologia adotada nesta pesquisa envolveu quatro fases: uma abordagem progressiva com a família na horta, bem como a integração dos agricultores na feira agroecológica; planejamento e entrevista; e a análise dos dados obtidos. O objetivo desta pesquisa é avaliar o sucesso do processo de transição agroecológica realizado pela família de agricultores, bem como analisar a colaboração entre grupos e instituições no que diz respeito às iniciativas da sociedade civil e do poder público. O intuito é identificar como essas ações podem influenciar os processos socioprodutivos

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF . cilenemoreira1984@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9464-7192>

² Doutor em Engenharia Florestal. UNIVASF . daniel.pifano@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8361-7337>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF . ritareginacosta7@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9464-7192>.

⁴ Doutor em Solos. UNIVASF . helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

⁵ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF.lindabezerrabrasiliano@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9447-057>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e contribuir para o desenvolvimento sustentável. Ao examinar a transição agroecológica da família de agricultores, busca-se compreender os desafios enfrentados, as estratégias adotadas e os resultados alcançados nesse processo. Além disso, será investigada a articulação entre diferentes atores sociais.

Palavras-chave: Transição agroecológica; processos produtivos; sustentabilidade e agricultores.

INTRODUÇÃO

A produção agroecológica tem se mostrado uma alternativa viável e sustentável para a produção agrícola, buscando promover a conservação dos recursos naturais, a preservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida dos agricultores. Segundo Caporal (2006), a agroecologia tem assumido um papel fundamental como base científica de um novo modelo de desenvolvimento rural, que tem se desenvolvido gradualmente nas últimas décadas.

Essa abordagem busca integrar os princípios ecológicos com práticas agrícolas sustentáveis, com o objetivo de promover a conservação dos recursos naturais, a biodiversidade, a saúde dos ecossistemas e a qualidade de vida dos agricultores e das comunidades rurais. Autores como EHLERS (1996); GLIESSMAN (2001); CAPORAL e COSTABEBER (2004) tem contribuído para a inclusão e difusão da agroecologia como uma opção viável para contrapor os impactos negativos ao meio ambiente provocados pela agricultura convencional.

Nesse contexto, o processo de transição para implementação de sistemas agrícolas pautados por princípios ecológicos fundamentais que venha promover a produção de alimentos saudáveis e nutritivos, garantindo a preservação dos recursos naturais e a inclusão social dos agricultores necessita de estratégias e abordagens que integram conhecimentos científicos, práticas tradicionais e participação comunitária, visto que, se desvincular dos métodos convencionais necessita de esforço e planejamento.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

De modo que, na prática, o processo de transição agroecológica enfrenta diversos desafios que devem ser superados pelos agricultores para alcançar resultados favoráveis e garantir o sucesso de suas unidades produtivas. As principais dificuldades frequentemente encontradas incluem a escassez de assistência técnica, a resistência em abandonar práticas convencionais, a carência de referências científicas, a compreensão do ambiente regional e suas restrições, a limitada acessibilidade dos agricultores a informações e políticas públicas.

Nessa perspectiva, compreendendo que cada localidade possui suas particularidades históricas, sociais, culturais, ambientais e políticas, o presente artigo tem como objetivo descrever a experiência da Horta orgânica no Sítio Coruja, em Crato-CE em suas conquistas, desafios, superações e potencialidades enquanto uma experiência de referência de transição agroecológica no seu território.

METODOLOGIA

A presente pesquisa quanto ao método e forma de abordagem é caracterizada como uma pesquisa descritiva qualitativa e quanto aos procedimentos, um estudo de campo, por proporcionar retratar as experiências das famílias de agricultores. Como instrumento, optou-se pela entrevista narrativa, visando coletar informações valiosas sobre as experiências, percepções e aprendizados dos agricultores durante o processo de transição.

Essa abordagem, envolveu a participação ativa das famílias de agricultores em todas as etapas do processo e permitiu uma compreensão aprofundada do processo de transição agroecológica e das interações entre diferentes atores sociais

De forma complementar, identificar no caso da transição agroecológica, se houve envolvimento de agricultores, comunidades locais e outros atores relevantes no processo de avaliação e implementação de práticas agroecológicas. Na coleta de dados, inicialmente foi informado sobre o contexto da investigação e sobre os procedimentos da entrevista narrativa que foi realizada utilizado ao longo de quatro



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

fases: uma abordagem inicial na horta; a integração com os agricultores na feira agroecológica; o planejamento para a realização das entrevistas na obtenção dos dados e posteriormente a análise do conteúdo, a partir das narrativas obtidas. Assim, o recorte temporal, foi em junho a julho de 2023 e foram entrevistadas duas famílias de agricultores agroecológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse cenário, o Sítio Corujas está localizado a aproximadamente 20,0 km do centro da cidade do Crato e a horta orgânica objeto de estudo, está situada na área comunitária conhecida como Sítio Corujas e o grupo responsável pela horta faz parte da Associação Comunitária do Sítio Corujas e Adjacências. A produção de bananas na propriedade da família. Nela, é possível observar um cenário com bananeiras cultivadas de forma agroecológica, com ausência de uso de agrotóxicos e adubos químicos.

No primeiro estágio, os agricultores enfrentaram vários desafios como a adaptação a novas práticas agrícolas se desvinculando das práticas convencionais utilizadas anteriormente. Essa etapa envolve a conscientização sobre a importância da agroecologia e persistência para superar os desafios nesse primeiro momento o que foi possível obter uma alteração no modo de agir nas atividades desenvolvidas pela família. Logo, podemos identificar o segundo estágio ao substituir os insumos sintéticos por alternativas menos prejudiciais ao meio ambiente.

Em seguida, o desafio de buscar por mercados para a comercialização dos produtos orgânicos. Esse momento, permitiu uma compreensão mais aprofundada pelas famílias de agricultores, das necessidades e oportunidades locais, bem como a criação de soluções adequadas e sustentáveis no sítio coruja que tange à dinâmica dos agroecossistemas da horta orgânica e a venda na feira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os resultados apresentados pelo estudo, se constata que a transição agroecológica quando bem planejada torna-se viável e não apenas como uma estratégia produtiva e mercadológica, pois vão além dos processos socioprodutivos, está atrelado a um processo transformador e articulador construído socialmente com viés de cunho econômico, político, cultural e ambiental. Que envolve não apenas as famílias de agricultores, mas a interação entre a sociedade, as instituições governamentais e não governamentais no apoio e nas contribuições científicas e políticas atrelada ao saber popular, pois as relações constituídas entre esses atores e outros atores locais impulsionaram a transição agroecológica e promoveram um sistema agrícola mais sustentável e resiliente.

Dito isso, reconhecer o sucesso da transição agroecológica realizada pelas famílias de agricultores do Sítio Coruja é ressaltar todos os benefícios alcançados, vale ressaltar a capacidade de se reconhecer como atores de transformação social e pela capacidade de garantir níveis de produção e produtividade que garantem a sustentabilidade dessas famílias diminuindo assim a desigualdade e vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica. Revista Brasileira de Agroecologia. Vol. 1 Nº 1 Nov. 2006.

COSTABEBER, J. A. Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil. Tesis Doctoral, ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998. 422 p. EHLERS, E. Agricultura sustentável: Orígenes e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178p. FREITAS, H. R.;

GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E.(Coord.). Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid:Ediciones Mundi-Prensa, 2000. SEVILLA GUZMÁN, E.; OTTMANN, G. Las



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

**EXTENSÃO
RURAL**

dimensiones de la Agroecología. In: INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA Y ESTUDIOS CAMPESINOS. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2004. p. 11-26



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MUDANÇAS CLIMÁTICAS RELATADAS ATRAVÉS DA MÚSICA: UM INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Célia Virgínia A. de Souza¹

Ivanildo Viana Borges²

Ana Paula da Silva³

Bruno Cezar Silva⁴

RESUMO

As alterações climáticas, suas causas e consequências vêm sendo abordadas com cada vez mais frequência, nos mais diversos meios e formas, a música tem sido uma delas. Nesse sentido, a música se mostra capaz de despertar uma visão crítica da atual situação ambiental e revelar as mudanças climáticas que vêm ocorrendo no Brasil. Este trabalho, por meio da revisão bibliográfica e estudo das letras das músicas da coletânea brasileira, tem como objetivo analisar como a música tem sido utilizada para retratar as questões ambientais ao longo do tempo no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças climáticas, música, educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A preocupação com os efeitos das Mudanças Climáticas vem sendo abordado ao longo dos tempos. Essa abordagem tem sido feita de diversas maneiras, dentre elas a música em que os autores abordam temas relacionados a Mudanças climáticas sendo, um instrumento de educação, sensibilização ou mesmo de denúncia sobre as ações que podem contribuir para as alterações do clima no Planeta. O objetivo desse trabalho foi identificar exemplares do cancionário popular brasileiro que tratam do

¹ Ma em Extensão Rural 2. Univasf 2. celia.souza@univasf.edu.br 2. ORCID do autor 1

² Me. em Horticultura Irrigada 1. Univasf 1. ivanildo.borges@univasf.edu.br 1. ORCID do autor.2

³ Ma em Extensão Rural 3. Univasf 3.paulet.ana@hotmail.com 3. ORCID do autor 3.

⁴ Título do autor 4. Instituição do autor 4. E-mail do autor 4. ORCID do autor 4.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tema da degradação ambiental ao longo do tempo e quais impactos foram sendo percebidos.

METODOLOGIA

Utilizando a metodologia exploratória, descrita por Prodanov e Freitas (2013, p. 53) como “um levantamento bibliográfico sobre o assunto” foram pesquisadas algumas músicas da coletânea brasileira que tratavam da temática ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise, foi possível identificar músicas que abordavam a temática das mudanças climáticas. As canções entre os anos de 1946 até 2007 tratavam de problemas mais pontuais ou que atingiam poucos biomas. A partir de 2007, as canções revelam que aqueles desequilíbrios locais ganharam força e passaram a ter reflexos em todo o globo.

Os autores denunciam, através de suas canções, as alterações climáticas, a destruição de biomas, a perda da diversidade e a dificuldade em conviver no seu próprio território, forçando o êxodo da população como relatada na música “Asa Branca” de Luiz Gonzaga (1946), que fala do êxodo do bioma caatinga devido às secas sazonais do nordeste brasileiro. Já o cantor Chico Science (1996) na música “Maguetown” denuncia a poluição do manguezal: “Fui no mangue catar lixo, pegar caranguejo, conversar com urubu.

A apropriação social da natureza em uma relação de poder destrutiva em que o homem explora desenfreadamente os recursos naturais, como descrito por Leff (2011,p.3) apud Leff (1986, 1994b, 2000) e trazendo consequências para si, foi relatada na canção, “As Aventuras de Raul Seixas Na Cidade de Thor” (1974), expressada da seguinte forma: “...Os donos do mundo piraram, eles já são carrascos e vítimas do próprio mecanismo que criaram...”. e como a natureza se comporta em



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

resposta a ação humana: "...Buliram muito com o planeta e o planeta como um cachorro eu vejo, se ele já não aguenta mais as pulgas, se livra delas num sacolejo".

O cantor Roberto Carlos na música "O Progresso" (1976) denuncia o derramamento de óleo nos mares, a pesca predatória, desmatamento e poluição dos rios. Já na canção "O sal da Terra" (1981), Beto Guedes, faz um apelo para que se cuide da Terra "Vem que tá na hora de arrumar... vamos precisar de todo mundo...". Contudo, um aumento da poluição, o aprofundamento dos desequilíbrios e a violência contra o ambientalista Chico Mendes foram relatados na canção "Xote ecológico" (1989), "Não posso respirar, não posso mais nadar, A terra está morrendo...Cadê a flor que estava aqui? Poluição comeu...Nem o Chico Mendes sobreviveu".

Os apelos que as canções anteriores trouxeram não foram levados em consideração e conseqüentemente o problema tende a se aprofundar e tornar-se sistêmico. Então, em de 2007, a cantora Vanessa da Mata, na canção "Absurdo" (2007), Ressalta temas como a desertificação, degradação do solo, desmatamento, transgênicos, infestação de pragas, degradação dos recursos hídricos, poluição do ar, erosão cultural e dos saberes, tudo em nome do lucro "Desmatam tudo e reclamam do tempo. Que ironia conflitante ser. Desequilíbrio que alimenta as pragas Alterado grão, alterado pão..."

Os impactos ambientais nos ecossistemas terrestres apresentam resultados negativos no ecossistema marinho, mostrando que o Planeta é um só, isso pode ser observado na crítica presente na canção "Tá" (2009).

Assim, a música tem se mostrado útil na denuncia das ações humanas destrutivas e suas conseqüências e de modo complementar, informa de maneira poética, como preservar o meio e as vantagens que essa conservação pode oferecer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a música é um bom instrumento de disseminação da educação ambiental em que se pode tratar da temática das alterações climáticas sob



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a ótica dos diversos ritmos musicais, atingido assim, diversos públicos de acordo com sua preferência musical.

REFERÊNCIAS

Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico - 2ª Edição. Cleber Cristiano **Prodanov** e Ernani Cesar de **Freitas**. Editora Feevale, Jun 20, 2013

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. Olhar de professor, Ponta Grossa, v.14, n. 2, 2011. Disponível em:

<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>

Luiz Gonzaga. "Asa Branca" (1946)

Chico Science. "Maguetown" (1996)

Raul Seixas. "As Aventuras de Raul Seixas Na Cidade de Thor" (1974)

Roberto Carlos. "O Progresso" (1976)

Beto Guedes. "O sal da Terra" (1981),

Luiz Gonzaga. "Xote ecológico" (1989),

Vanessa da Mata, "Absurdo" (2007)

Mariana Aydar. "Tá?" (2009)



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO VIA MODELOS CLIMÁTICOS REGIONAIS SOB INFLUÊNCIA DE PADRÃO DE TELECONEXÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Alanderson Firmino de Lucas¹

Wagner Martins dos Santos²

Kaique Renan da Silva Salvador³

Lara Rosa de Lima e Silva⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O comportamento anômalo do Oceano Pacífico Tropical provoca mudanças na circulação atmosférica de grande escala, causando anomalias climáticas em várias regiões do globo, bem como no semiárido brasileiro, que por sua vez é caracterizado por precipitações irregulares e escassas, também em decorrência da fase positiva do dipolo Norte/Sul. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar simulações do acumulado médio de precipitação (Pre_{Cave_sum}) do Modelo Climático Regional (RegCM) em um ano de El Niño intenso no semiárido brasileiro (SAB), com o intuito de verificar se houve melhoria do núcleo dinâmico não hidrostático em relação ao modelo hidrostático. Isso foi feito por meio da comparação com dados de precipitação das 00UTC proveniente do radar a bordo do satélite TRMM (do inglês, *Tropical Rainfall Measuring Mission*) e de uma medida de destreza (Erro Quadrático Médio) de dois

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X.

² Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. wagner.martins@ufrpe.br. 0000-0002-3584-1323.

³ Doutorando em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

⁴ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. lara.rosa@ufrpe.br. 0009-0000-3312-1800

⁵ Professor Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

experimentos numéricos, sendo o primeiro resolvido na versão hidrostática do RegCM e o outro na versão não-hidrostática, ambos com as mesmas parametrizações e espaçamento de grade de 50 km concernente a maio de 1998. Os resultados indicam que para o espaçamento de grade de 50 km o RegCM com núcleo dinâmico hidrostático obteve maior acurácia, chegando a 1,01 mm de diferença em relação a outra versão.

Palavras-chave: precipitação; modelo; simulações.

INTRODUÇÃO

Um fenômeno que interfere nas características climáticas da circulação de grande escala da atmosfera terrestre é o El Niño Oscilação Sul (ENOS) (ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 2). O aquecimento anômalo de águas geralmente frias no lado leste do Oceano Pacífico Tropical, causa anomalias climáticas em várias regiões do globo, como no SAB (GIOVANNETTONE *et al.*, 2020, p. 2).

Cada vez mais modelos climáticos regionais vêm sendo utilizados sob diferentes metodologias, a fim de implantar melhorias nas previsões da intensidade de chuvas diárias sobre a região tropical da América do Sul, bem como sobre o SAB (SILVA e SILVA, 2014, p. 2). Com o refinamento do RegCM atualmente foi desenvolvida e vem sendo utilizada a versão não hidrostática 4.6 que se encontra estável.

Sabendo-se que a região tropical apresenta problema quanto ao núcleo dinâmico hidrostático, visto que nesta região a variação vertical da pressão é pequena, sendo subestimada na maioria das vezes, ocasionando configuração errônea da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho é avaliar simulações do acumulado médio de precipitação do RegCM em um ano de El Niño intenso no semiárido brasileiro, com o intuito de verificar se houve melhoria do núcleo dinâmico não hidrostático em relação ao hidrostático.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Foi definido o período relativo a maio, pois corresponde ao término do período chuvoso no SAB, ademais, as coordenadas geográficas selecionadas para representar o SAB foram: -1N -19S -48W -35E (SILVA e SILVA, 2014, p. 3).

Os experimentos numéricos foram executados por meio da versão hidrostática e não hidrostática do RegCM utilizando as condições de contorno do terreno, da temperatura da superfície do mar e das condições atmosféricas de grande escala do ERA-Interim com parametrização de convecção cúmulos de Emanuel (EMANUEL, 1991, p. 3) tanto para o continente como para o oceano com espaçamento de grade de 50 km. E a análise de acurácia baseou-se no Erro Quadrático Médio (EQM) das simulações e dos dados do TRMM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que a simulação realizada com núcleo dinâmico não hidrostático evidencia de forma mais adequada a Pre_{Cave_sum} . Entretanto, o modelo não hidrostático simulou dois núcleos convectivos, isso pode ser um erro do modelo concernente ao efeito da topografia.

Em contrapartida, notou-se uma representação mais clara onde foi significativo o acumulado médio de precipitação associada à posição climatológica da ZCIT mais ao sul.

As simulações e os dados do TRMM foram similares especialmente no interior do SAB. Sob essas condições a simulação realizada no modelo não hidrostático faz com que a parametrização de convecção de Emanuel subestime ainda mais a Pre_{Cave_sum} que representa a ZCIT.

Apesar de ambas as simulações se aproximam bastante, se obteve menor EQM para a simulação realizada no modelo hidrostático. Contudo, também foi



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

verificada acurácia ligeiramente inferior mediante o modelo com núcleo dinâmico não hidrostático.

Uma alternativa para o núcleo dinâmico não hidrostático representar com melhor acurácia regiões mais secas, é realizar experimentos numéricos com uma condição de contorno e uma parametrização menos úmida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, sugere-se simulações com um espaçamento de grade reduzido para o núcleo dinâmico não hidrostático, pois a resolução espacial utilizada mostrou desempenho mais adequado para o modelo hidrostático. Ainda se indica o melhoramento no tratamento técnico e regional de modelos não hidrostáticos, a fim de minimizar os erros sistemáticos relacionados à topografia do SAB.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE - IBPG-0184-5.03/22), pelo financiamento da bolsa e suporte no desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rosimeire Gonzalez et al. A influência do evento El Niño-Oscilação Sul e Atlântico Equatorial na precipitação sobre as regiões norte e nordeste da América do Sul. **Acta Amazonica**, v. 43, p. 469-480, 2013.

EMANUEL, Kerry A. A scheme for representing cumulus convection in large-scale models. **Journal of the Atmospheric Sciences**, v. 48, n. 21, p. 2313-2329, 1991.

GIOVANNETTONE, Jason et al. Characterization of links between hydro-climate indices and long-term precipitation in Brazil using correlation analysis. **International Journal of Climatology**, v. 40, p. 5527-5541, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SILVA, Aline Gomes da; SILVA, Claudio Moises Santos e. Improving regional dynamic downscaling with multiple linear regression model using components principal analysis: precipitation over Amazon and Northeast Brazil. **Advances in Meteorology**, v. 2014, n. 1, p. 928729, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRODUÇÃO E CULTIVO DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS DO SISTEMINHA COMO ALTERNATIVA SOCIAL E SUSTENTÁVEL

Adzamara Rejane Palha Amaral¹

Maria Roberta Rodrigues de Souza²

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO

A produção de alimentos, em nível mundial, tem crescido consideravelmente com o aumento da população mundial, a qual utiliza muitos recursos naturais do planeta, correndo o risco destes se esgotarem se não houver planejamento e projetos de conservação. Este artigo tem o intuito de descrever sobre a produção e cultivo agroecológicos como alternativa social usando as técnicas empregadas no Sisteminha, uma prática do manuseio da agricultura sustentável utilizando os conhecimentos tradicionais e a ciência Agroecologia. Este trabalho, utilizou-se da revisão bibliográfica sobre a temática, dialogando com teóricos que discutem sobre sistema agrícola autossustentável e da observação, mediante uma visita ao espaço Sisteminha.

Palavras-chave: Agricultura; Desenvolvimento; Território; Agroecologia.

INTRODUÇÃO

¹Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia- UNEB. E-mail: adzamarajua@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9031-6890>

²Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia- UNEB. E-mail: mariarobertaeng@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4354-4609>.

³Docente Permanente do Programa de Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O planeta Terra ao longo dos bilhões de anos, sofreu transformações, algumas provocadas pelos seres humanos e outras pela própria natureza. Por isso a sustentabilidade é um tema de fundamental importância, porque ajuda a adotar hábitos que respeitem a capacidade de produção e renovação dos recursos naturais. Os grandes e pequenos produtores estão submetidos a políticas externas que influenciam a forma de produzir alimentos, principalmente, no que se refere ao uso de agrotóxicos nas plantações, mesmo que as intensidades sejam distintas (Souza et al., 2022).

Neste sentido, os problemas ambientais e sociais surgidos têm relação com a produção agrícola, tanto nas pequenas propriedades rurais quanto nos grandes latifúndios, sendo necessário debater sobre o assunto e buscar soluções.

O Projeto de Tecnologia Social para a Produção de Alimentos (SISTEMINHA), localizado no Espaço Plural da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), na cidade de Juazeiro, Bahia. A visita e observação neste espaço pelos alunos do curso de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação de Ecologia Humana (PPGEcoH), teve como objetivo vivenciar de forma prática o manuseio de uma agricultura sustentável utilizando os conhecimentos e técnicas da ciência Agroecológica.

Para Folmer e Machado (2021), os diálogos com os saberes da Agroecologia vão desde o conhecimento dos agricultores sobre as plantas, os diferentes tipos de solos, até os processos ecológicos e conhecimentos sobre o ambiente em geral, esses saberes são importantes para se propor uma dinâmica socioambiental da sociedade.

Estes diálogos agroecológicos são importantes para que os agricultores e produtores venham alterar as práticas em suas propriedades a partir de uma produção que seja sustentável tanto para a fauna e flora, quanto para o solo, garantindo aos consumidores produtos alimentícios de qualidade, saudável e consciente.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A visita de campo ao Sisteminha realizada durante a disciplina Agroecologia no doutorado em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental do PPGEcoH/UNEB e do levantamento de artigos de revisão narrativa da literatura a partir dos seguintes descritores “agrofloresta”, “agricultura” e “produção de alimentos”. O instrumento para a pesquisa foi a busca de publicações nas bases de dados nas plataformas da *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Google Acadêmico* e *Scopus*, coleta dos dados, observação e visita ao local onde estão instalados o Sisteminha e a área agroflorestal, uma forma de cultivo de algumas culturas com plantas que integra o ecossistema caatinga da região. Posteriormente, cruzou-se os dados das produções selecionadas a partir das bases de dados com os resultados obtidos em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Fraga et al., (2022), o sistema agroalimentar brasileiro, passou por expressivas modificações, impactando a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da população, a partir da “Revolução Verde”, houve a modernização da agricultura no Brasil, apoiada pelo Estado, enquanto política desenvolvimentista, orientada pela oferta de crédito e assistência técnica para a adoção de um pacote tecnológico que incluía a profusa mecanização e o extensivo uso de insumos como adubos, fertilizantes agroquímicos.

O Sisteminha propõe ao agricultor das pequenas propriedades o cultivo e a colheita de alimentos saudáveis e a criação de animais de pequeno porte a exemplo de caprinos, abelhas e galinhas para prover a família, possibilitando um incremento na geração da renda familiar com a comercialização dos produtos excedentes produzidos neste espaço. De acordo com Aquino et al., (2022) o Sisteminha é uma tecnologia social e econômica que funciona como alternativa para o alívio da fome, da pobreza, da insuficiência de renda, sendo mecanismo de sustentabilidade ambiental, minimizando os impactos negativos que a agricultura e pecuária em larga escala causam à natureza.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sisteminha é um projeto agrícola de baixo custo financeiro e viável para pessoas de baixa renda, sendo uma forma de geração de renda às famílias em situação de vulnerabilidade social. Este modelo agrícola é vantajoso para os seres humanos, porque além do baixo custo financeiro empregado é possível reaproveitar a água para irrigar os legumes e verduras, causando pouco impactos socioambientais.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos das autoras durante o curso do doutorado.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, Henrique Pereira de; JÚNIOR, René Geraldo Cordeiro Silva;
AQUINO, Samara Silva Matos; MOREIRA, Márcia Bento; OLIVEIRA, Lúcia Marsy Souza de. A Social Technology to Alleviate Hunger And Poverty. *Revista International Journal of IJAERS Advanced Engineering Research and Science*, Vol-9, Issue-11, 2022.
- FOLMER, Ivania; MACHADO, Gabriella Eldereti. Urbanidade e agricultura no contemporâneo: pensando a alimentação pelo viés da agroecologia e as relações com uma dinâmica socioambiental. *Diversitas Journal*, 6(1), 2021, p.1081–1091.
- FRAGA, Ligia Kochhan; GONÇALVES, Larissa Medeiros; GODOY, Wilson Itamar; OUTEIRO, Marlete Turmina. Sistemas agroalimentares sustentáveis e saudáveis: reflexões a partir da perspectiva agroecológica. *COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional*, v. 19, n. Edição Especial 1 (SOBER), março, p. 120-142, 2022.
- SOUZA, Gabriel Luiz; CARNEIRO, Janãine, Daniela Pimentel Lino; NASCIMENTO, Aline Cristina; MENDONÇA, Marcelo Rodrigues. Agroecologia: uma alternativa



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



possível para o campo brasileiro, *Espaço em Revista*. v. 24, n. 2, jul./dez. 2022, p.53-76.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESTIMATIVA DE NÍVEIS DE ESTRESSE PARA RUMINANTES SOB DIFERENTES MODELOS DE MUDANÇA CLIMÁTICA NO CERRADO PIAUIENSE

Jessie Caroline Chagas Cunha¹

Rayanne Amorim Ferreira²

Simeonny Lima de Santana³

Pollyana Oliveira da Silva⁴

Márcio da Silva Costa⁵

RESUMO

A agropecuária brasileira, essencial para a alimentação global, enfrenta desafios no Nordeste devido às mudanças climáticas que afetam precipitações e temperaturas, impactando a produção. A expansão do Cerrado para a criação de ruminantes destaca a região do MATOPIBA, mas as mudanças climáticas ameaçam a produtividade e a biodiversidade, especialmente no Piauí. Este estudo analisou o bioma Cerrado no Piauí usando 05 estações meteorológicas para avaliar dados climáticos históricos e projeções futuras de 2000 a 2099, obtidos do INPE/MCTI com o modelo Eta e MIROC5. Foram considerados os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 para calcular o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) para ruminantes. Os valores variam entre 65,78 a 75,48 e médias de 71,01 para RCP 4.5 e 71,15 para RCP 8.5. Os valores de ITU mostraram condições de estresse ameno para os ruminantes, e a regressão foi mais precisa para RCP 4.5.

Palavras-chave: : ITU; estresse térmico; mudanças climáticas, produção animal

¹ Jessie Caroline Chagas Cunha. Universidade Federal do Piauí. jessiecunhaa@gmail.com

² Rayanne Amorim Ferreira. Universidade Federal do Piauí. rayanneaf99@gmail.com

³ Simeonny Lima de Santana. Universidade Federal do Piauí. simeonnylima21@hotmail.com

⁴ Pollyana Oliveira da Silva. Universidade Federal do Piauí. pollyanasilva@ufpi.edu.br

⁵ Márcio da Silva Costa. Universidade Federal do Piauí. marciocosta@ufpi.edu.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A agropecuária brasileira alimenta mais de 1,5 bilhão de pessoas globalmente, e é caracterizado pela abundância de recursos genéticos cultiváveis. No entanto, às mudanças climáticas, que afetam a distribuição e intensidade de precipitações e a temperatura do ar, podem impactar a produção agrícola e animal de formas variadas.

O IPCC (2007) prevê um aumento médio na temperatura global entre 1,8 °C e 4,0 °C até 2100, o que, no Nordeste, pode aumentar a evapotranspiração, causar deficiência hídrica e impactar a agricultura e a saúde. Intrinsecamente correlacionado com as mudanças climáticas, o uso da terra tem sido alterado no cerrado piauiense, como a fronteira agrícola do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

Especialmente no estado do Piauí, essas mudanças climáticas ameaçam a economia e a biodiversidade, com estudos mostrando aumento da temperatura e redução das chuvas, ressaltando a necessidade de políticas climáticas para mitigar esses impactos (Fernandes et al., 2020). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar por meio da temperatura do ar e umidade relativa, estimadas sob diferentes cenários climáticos, parâmetro de conforto térmico ITU (Índice de temperatura e umidade) no bioma cerrado.

METODOLOGIA

Os cenários climáticos analisados abrangem o período de 2000 a 2099, com projeções a cada 10 anos, obtidas do Portal Projeções Climáticas do INPE/MCTI, usando o modelo Eta do experimento MIROC5 com resolução espacial de 20 km. Os dados foram extraídos de uma malha de pontos geográficos no estado, gerada pelo QGIS 3.8.3, e organizados em uma planilha do Microsoft Excel.

Foram utilizados os cenários RCP 4.5, que prevê estabilização da força radiativa após 2100, e RCP 8.5, que projeta aumento contínuo das emissões de gases de efeito estufa. Com base nos dados climáticos de temperatura e umidade relativa, calculou-se o Índice de Temperatura e Umidade (ITU).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O ITU foi classificado em normal, crítico, perigo e emergência conforme a literatura para espécies caprinos, ovinos e bovinos. As médias foram calculadas por intervalos de 10 anos e submetidas ao teste de média tukey a 5%. Também foi estimada a regressão linear o ITU ao longo dos anos. As análises foram realizadas pelo pacote microsoft Excel (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se valores mensais, os índices variaram entre 65,78 e 75,48, com média de 71,01 e desvio padrão de 1,66 no cenário RCP 4.5, e de 65,89 a 78,44, com média de 71,15 e desvio padrão de 1,83 no cenário RCP 8.5.

No cenário RCP 4.5, os valores são mais consistentes por apresentarem menor variação em torno da média, enquanto no cenário RCP 8.5 há uma tendência a maior variabilidade. Isso pode refletir as diferenças nas condições climáticas previstas por cada cenário, com o RCP 8.5 representando um cenário de maiores emissões de gases de efeito estufa e, portanto, possivelmente maior variabilidade climática.

No cenário RCP 4.5, as médias decenais de ITU mostraram pouca variação, com a menor média de ITU=70,00 (2020-2029) e a maior de ITU=71,60 (2070-2079). No cenário RCP 8.5, a média mais baixa foi ITU=70,00 (2020-2029) e a mais alta foi ITU=72,54 (2060-2069). Em ambos os cenários os valores médios de ITU indicam estresse ameno para os ruminantes já que a referência para conforto é ITU > 69 (Oliveira Neto et al.; 2001). A regressão para RCP 4.5 teve um ajuste melhor ($R^2=0,79$) comparado ao RCP 8.5 ($R^2=0,19$), sugerindo menor precisão no último. Situações extremas em parâmetros climáticos (ex. Temperatura e umidade), assim como extremos de eventos como estiagem tendem a ser frequentes em cenários menos otimista, o que justifica a baixo coeficiente de determinação no cenário RCP 8.5.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Com os atuais cenários modelados, os ruminantes estarão sob estresse ameno, mais ainda em condições de produção quando se observa o intervalo de decênios. Porém, é oportuno mencionar que além da variação de ano, tem a variação de meses dentro do ano. Essas estimativas estão mascaradas mas podem indicar, em meses, valor de ITU maior que o estimado ao longo do ano.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, G. S. T. et al. Variação interdecadal de elementos climáticos no Estado do Piauí. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.8, p.136-146, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Banco de Dados INPUT – INICIATIVA PARA USO DA TERRA. Matopiba. **Inpubrasil**. Disponível em: <https://www.inputbrasil.org/regioes/matopiba/>. Acesso em 29/03/2024.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change.

OLIVEIRA NETO, J. B. et al. Indicadores de estresse térmico e utilização da somatotropina bovina (bST) em vacas leiteiras mestiças (*Bos taurus* x *Bos indicus*) no semi-árido do Nordeste. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.360-367, 2001.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BIOCARVÃO DE MORINGA (*Moringa oleifera*): UMA ALTERNATIVA PARA ESTOCAR CARBONO NO SOLO

Luiz Gonzaga do Nascimento Neto¹

Silver Jonas Alves Farfan²

Júlio César Sobreira Ferreira³

Wendell Nascimento Oliveira⁴

Davi Virgino Correia⁵

RESUMO

O biocarvão (BC) é um produto ancestral, rico em carbono recalcitrante e um condicionador físico, químico e biológico do solo, auxiliando no desenvolvimento das plantas cultivadas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do BC da fitomassa de moringa (*Moringa oleifera*) no cultivo irrigado de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.). Conduziu-se delineamento em blocos casualizados (DBC), com 6 repetições e 6 tratamentos com diferentes doses de BC (0, 5, 10, 15, 20 e 25 Mg.ha⁻¹). O cultivo foi em campo, com 36 parcelas medindo 1,0 x 0,2 m e 10 plantas.m⁻¹ linear X 0,40 m entre linhas, sob condições irrigadas. Foram avaliados: número médio de vagens.planta⁻¹, quantidade média de grãos.vagem⁻¹ e massa de 100 grãos. Os dados foram submetidos à análise de variância, com aplicação do teste F (p>=0.05). Os resultados não apresentaram diferença significativa para aplicação do BC de moringa, tornando possível sua utilização, nas doses testadas, para aumentar o estoque de carbono no solo, sem impactos na produção do feijão-comum.

Palavras-chave: agroecologia; carbono pirogênico; feijão.

¹ Graduando. IFSertãoPE. luiz.gonzaga@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-6204-8964>

² Doutorado. IFSertãoPE. silver.jonas@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-3942-8317>

³ Doutorado. IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

⁴ Graduando. IFSertãoPE uendeu.agro@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-9423-4220>

⁵ Graduando. IFSertãoPE CPZR. davi.virgino@aluno.ifsertao-pe.edu.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Cerca de um terço das terras agricultáveis no mundo estão degradadas, o que representa perdas entre 25 e 40 bilhões de toneladas de solo.ano⁻¹ (FAO, 2015). Dentre as principais causas, é possível citar o uso alternativo do solo para atividades agropecuárias, com técnicas de cultivo que reduzem sua capacidade em estocar carbono (C), nutrientes e água.

O biocarvão (BC), um material obtido na pirólise de biomassa, ou seja, em sua degradação termoquímica em meio deficiente ou ausente de oxigênio. Trata-se de uma promissora alternativa para melhorar a qualidade dos solos cultiváveis, principalmente em condições de baixa fertilidade natural, pois: amplia a microbiota; diminui a emissão de CH₄ e N₂O e; minimiza a lixiviação por meio da adsorção dos nutrientes, além de proteger a matéria orgânica do solo (Novotny et al., 2012, p 2). Essa proteção é uma importante aliada para a agricultura tropical, conhecida por condições edafoclimáticas onde a MO é facilmente oxidada a CO₂.

O BC é química e biologicamente recalcitrante. A pirólise parcial da biomassa estabiliza o C por meio de sua condensação em estruturas aromáticas, reduzindo a disponibilidade para a degradação microbiana. Para se ter uma ideia, a partir de método de datação de radiocarbono, presume-se que manchas de “Terra Preta de Índio – solos arqueo-antropodogênicos” da Amazônia (Kämpf et al., 2003, p 81) – possuam C-pirogênico datando 500 a 7000 anos (Lal, 2009, n.p).

A opção pela carbonização da biomassa de moringa é estratégica, pois se trata de uma espécie que demanda pouca água 500 mm.ano⁻¹ (Dalla Rosa, 1993, n.p) e possui crescimento vegetativo acelerado, tornando-se uma potencial cicladora de nutrientes em contextos agroecológicos. Além disso, como espécie exótica, reduz a necessidade de extração de madeira nativa nos processos para obtenção de produtos carbonáceos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do biocarvão da fitomassa de moringa (*Moringa oleifera*) no cultivo irrigado de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), através da resposta agrônômica de seus parâmetros de produtividade.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em campo experimental do Núcleo de Extensão em Agroecologia (NEA) do campus Petrolina Zona Rural (CPZR) do IFSertãoPE. A cultivar de feijão-comum utilizada no experimento foi a BRS FC 104. Os tratamentos foram cultivados em canteiros, com cada parcela medindo 1,0 x 0,2 m e elevação de 0,1 m, sendo 10 plantas.m⁻¹ linear, com espaçamento entre linhas de 0,40 m. Foi adotada irrigação localizada com microaspersão para suprir a demanda hídrica. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados (DBC), com 6 repetições e 6 tratamentos com diferentes doses de biocarvão (0, 5, 10, 15, 20 e 25 Mg.ha⁻¹). Todos os tratamentos receberam adubação de fundação com composto orgânico de esterco bovino + pó de rocha + torta de mamona.

A colheita dos grãos foi manual e ocorreu 76 dias após emergência das plântulas. As variáveis mensuradas foram: número médio de vagens por planta (NMVP); número médio de grãos por vagem (NMGV); e massa de 100 grãos (P100) em gramas (g), após secagem em estufa até que apresentassem massa constante. Os dados foram submetidos aos testes de normalidade de Shapiro-Wilk e de homogeneidade de Oneill e Mathews, ambos a 5% de significância, procedendo-se a análise de variância (ANOVA) com a aplicação de teste F. O programa estatístico utilizado foi o R project for Statistical Computing.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste F a 5% de probabilidade indicou que não houve efeito para a adição do biocarvão em nenhuma das variáveis analisadas. Apesar de não produzir uma resposta agrônômica positiva no cultivo de feijão-comum, o BC de moringa aqui obtido continha 32,2% de C, o que permite estimar que uma tonelada dele tem a capacidade



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de manter no solo, de forma recalcitrante, o estoque de 322,2 kg de carbono, sem reduzir a produtividade da cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contribui para destacar a importância do biocarvão como um insumo aliado da sustentabilidade da produção agrícola, mitigando as emissões de GEE na agricultura, associando-se às práticas que visam conciliar a produção de alimentos com a conservação dos recursos naturais. Entretanto sugere-se mais pesquisas para entender a dinâmica do carbono e da disponibilidade de nutrientes.

AGRADECIMENTOS

Ao NEA/IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural por possibilitar todas as condições para execução do experimento.

REFERÊNCIAS

DALLA ROSA, K.R. ***Moringa oleifera: a perfect tree for home gardens. Hawaii: NFTA***, 1993. (Agroforestry Species Highlights, 1), disponível em: <https://winrock.org/moringa-oleifera-a-perfect-tree-for-home-gardens-2/>. Acesso em: 10 de junho de 2024.

FAO. **Status of the World's Soil Resources**. Main Report. 2015. Disponível em <<http://www.fao.org/3/a-i5199e.pdf>>. Acessado em: 16 de agosto de 2023.

KÄMPF, N. et al. Classification of Amazonian Dark Earths and other ancient anthropic soils. In: LEHMANN, J. et al (Ed.). **Origin, properties and management**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. p. 77-102.

LAL, R. Challenges and opportunities in soil organic matter research. **European J. of Soil Science**, v. 60, p. 158-169, 2009.

NOVOTNY, E. H.; MADARI, B. E.; MAIA, C. D. F.; MANGRICH, A. S. **O potencial do biocarvão (carbono pirogênico) no sequestro de carbono; na ciclagem de**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



nutrientes; no crescimento das plantas e no estímulo de processos microbiológicos. 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A RELAÇÃO DO USO DO SOLO COM MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Edineide da Silva Ferreira¹

Gineide Lima de Jesus²

Gicélia Silva Oliveira³

Otonei Maciel de Almeida⁴

RESUMO

Atualmente a relação do uso e da ocupação do solo com aceleração das mudanças Climáticas, vem ganhando espaço no discurso científico. Neste estudo, temos o objetivo de descrever, a relação do uso e da ocupação do solo com a intensificação do aquecimento global, conseqüentemente, com as mudanças climáticas e apontar ações mitigadoras. Quanto à metodologia, a pesquisa se sustentou em ampla análise bibliográfica e abordagem de natureza descritiva e qualitativa. Verificou-se: que as atividades e políticas de manejo e ocupação do solo representam um potencial tanto para acelerar o aquecimento global e as instabilidades climáticas e hidrológicas, quanto para mitigar os impactos que tais mudanças climáticas provocam sobre o ambiente, a sociedade e a economia e para contribuir com os instrumentos de adaptação as mudanças climáticas antropogênicas.

Palavras-chave: Manejo do Solo; Efeitos Climáticos; Mitigação.

INTRODUÇÃO

¹ Mestranda em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Serrinha-Bahia. edineidecat@gmail.com. 0000-0002-9702-4513.

² Mestranda em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus, Serrinha-Bahia. jesusgineide@gmail.com. 0009-0009-0431-3649.

³ Mestranda em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus: Serrinha –Bahia. gilcelia.geografia@gmail.com. 000-0001-2432-8890.

⁴ Mestrando em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano-Campus: Serrinha-Bahia. otoneimaciel@gmail.com. 000-0003-0492-7789.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A relação da humanidade com o solo vem sendo modificada ao longo da história. Até o século XVIII, o solo estava intrinsecamente ligado à moradia, à produção de alimentos e de animais para suprir as necessidades da alimentação. No entanto, essa relação tem sido modificada em decorrência das alterações socioeconômicas como a revolução industrial, a urbanização, a utilização de combustíveis fósseis bem como a intensa retirada da cobertura vegetal entre outras ações antrópicas que impactam o meio ambiente, acelerando o aquecimento do planeta e provocando mudanças climáticas que caracterizam a transição do Holoceno para o Antropoceno (Schembergue, 2017).

Sobretudo, em países como o Brasil, onde por um lado o setor primário da economia tem se destacado nas últimas décadas elevando as emissões de gases de efeito estufa e aumentando o desmatamento e por outro, as frequências de fenômenos extremos podem ser danosas às atividades agropecuárias.

Nessa perspectiva, o presente trabalho objetiva descrever a relação dos usos e da ocupação do solo com a intensificação do aquecimento global com as mudanças climáticas e apontar práticas mitigadoras dos efeitos climáticos.

METODOLOGIA

É uma pesquisa qualitativa e descritiva, bibliográfica, que segundo Gil (2008), corresponde àquela desenvolvida a partir de material já publicado. Embasada na ampla análise de literatura, sobretudo, artigos científicos disponíveis na base de dados da Biblioteca Eletrônica Científica (*Scielo*), Google Acadêmico cujas buscas foram feitas utilizando palavras-chave, tais como: usos do solo, aquecimento global, mudanças climáticas, mitigação dos impactos das mudanças climáticas e antropocentrismo. Selecionando publicações de 1995 a 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O Relatório do IPCC (2023) reafirma que as atividades antrópicas, principalmente através das As atividades humanas, principalmente através das emissões de gases com efeito de estufa, causaram inequivocamente o aquecimento global, com a temperatura da superfície atingir 1,1°C acima de 1850–1900 em 2011–2020. Acrescenta que as emissões globais de gases com efeito de estufa continuaram a aumentar entre 2010 e 2019, com contribuições históricas e contínuas desiguais decorrentes do uso insustentável de energia, do uso do solo e das alterações no uso do solo, dos estilos de vida e dos padrões de consumo e produção entre regiões, entre e dentro dos países, e entre países.

Pellegrino et.al (2007) aponta evidências de que o de que as mudanças climáticas globais ocorrem em função do aumento da concentração de gases de efeito estufa como o gás carbônico (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) e implicações para o ecossistema terrestre de grande fração das áreas continentais sem gelo estarem ocupada por atividades humanas como agricultura e urbanização, entre outras.

Quanto aos impactos provocados pelas mudanças Climáticas antropogênicas no contexto brasileiro Agelotti et al (2010) dizem: os cenários futuros apontam para a tendência de estiagem no Nordeste e maior aridez da região semiárida até final do século 21. Também há prognósticos de maior frequência de fenômenos extremos, aumento de temperatura entre 3°C e 6°C, em diferentes regiões, com graves consequências sociais, ambientais e econômicas.

A mitigação requer medidas que tocam questões centrais da realidade como fontes de energia, estilos de vida, instituições e governança, formas de organização econômica e valores que operem a redução da concentração de Gases do Efeito Estufa. Para tanto, é necessário entre outras ações acelerar o ritmo da eficiência energética e a descarbonização da matriz energética, estabilizar o uso do petróleo, aumentar o uso das energias renováveis; aumentar radicalmente a proporção do



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

transporte coletivo na mobilidade humana; parar o desmatamento e reflorestar/florestar massivamente; entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura consultada demonstra que as formas de manejo do solo ou usos da terra tem potencial tanto para aumentar as emissões de gases de efeito estufa, aquecer o planeta e afetar os agrossistemas e as atividades primárias em todo o mundo quanto para mitigar as emissões de gases de efeito estufa, sequestrar carbono e de adaptação as mudanças climáticas de origem antropogênica. Sem mitigação as mudanças climáticas evoluirão para perigosas e daí a catastróficas.

REFERÊNCIAS

ANGELOTTI, Francislene et al. **Cenários de mudanças climáticas para o semiárido brasileiro**. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

MARENGO, J. A. et al. **Impacto das modificações da mudança climática: Síntese do Terceiro Relatório do IPCC**. Condições climáticas e recursos hídricos no Norte do Brasil. *Clima e Recursos Hídricos no Brasil*. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, p. 209-233, 2023.

PELLEGRINO, Giampaolo Queiroz; ASSAD, Eduardo Delgado; MARIN, Fábio Ricardo. **Mudanças climáticas globais e a agricultura no Brasil**. *Revista Multiciência*, v. 8, p. 139-162, 2007.

SCHEMBERGUE, Altamir et al. **Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil 2**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 55, p. 9-30, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PLANTIO DE CLONES DE PALMA FORRAGEIRA CONSORCIADO COM O FEIJÃO GUANDU PODE AUMENTAR A PRODUTIVIDADE

Raphaela de Souza Sá Nascimento¹

Gustavo Laurindo da Silva²

Pedro Paulo Santos de Souza³

Franciê Gomes de Carvalho⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A adoção de práticas resilientes, como o plantio de culturas adaptadas e o consórcio, para a produção de forragem no semiárido brasileiro pode elevar a produtividade. Dessa maneira, objetivou-se avaliar a produtividade dos clones de palma forrageira Miúda (MIU) e Orelha de Elefante Mexicana (OEM) em sistema exclusivo e em consórcio com o Feijão Guandu. O estudo foi realizado em Serra Talhada, Pernambuco. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições e quatro sistemas de produção (clones de palma exclusiva e consórcio palma-guandu). Avaliou-se os teores de massa fresca e massa seca. Os dados foram submetidos aos testes de normalidade, análise de variância e teste F ($p < 0,05$). Constatou-se que a produtividade em massa fresca foi superior para o clone

¹Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Raphaeladesouza11@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-0458-6761>

²Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Gustavo.laurindo2023@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-3117-9732>.

³Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Pedro.paulossouza057@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-1403-0169>.

⁴Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Franciecarvalho25@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3511-7877>.

⁵Professor associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Thieres.silva@ufrpe.br.
<https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OEM no sistema exclusivo e a massa seca foi superior para o clone OEM no sistema consorciado. O Clone MIU obteve menores médias no sistema consorciado. Além disso, o Feijão Guandu apresentou médias superiores no cultivo feijão guandu–OEM. Portanto, para um maior rendimento de forragem, o sistema guandu–OEM destacou-se como uma estratégia promissora para otimizar a produção forrageira na região.

Palavras-chave: *Opuntia*; *Nopalea*; sistema produtivo.

INTRODUÇÃO

A região semiárida do Brasil, historicamente, sofre com os efeitos das grandes secas, sendo acometida por múltiplas condições de vulnerabilidade, havendo a necessidade de adoção de medidas adaptativas aos problemas das grandes secas, que ameaçam a disponibilidade hídrica da região (SANTOS et al., 2023).

Várias pesquisas evidenciam as melhorias nos sistemas de produção a partir do manejo integrado de práticas agronômicas, tornando possível o enfrentamento aos impactos climáticos e ambientais, e assim, alterando a capacidade de resiliência dessas áreas (ALVES, 2022)

Deste modo, o estudo partiu da hipótese de que o cultivo da palma forrageira atrelado ao consórcio do feijão guandu ampliará a produtividade do cultivo, com o objetivo de verificar o aumento da concentração de massa fresca e seca das culturas quando cultivadas em ambientes de vulnerabilidade hídrica.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras plantas forrageira (Centro REF), localizado no município de Serra Talhada, Pernambuco, (07°59'31" S, 38°17'54" O e alt 461m) na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

O estudo abrangeu um ciclo de palma (março de 2023 a fevereiro de 2024) e dois ciclos de feijão guandu (março a setembro de 2023 e a rebrota até fevereiro de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

2024). Sendo disposto em delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro sistemas de produção: palma exclusiva e consórcio palma-feijão guandu. Utilizando os clones de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana (OEM, *Opuntia stricta*) e Miúda (MIU, *Nopalea cochenillifera*), com Feijão Guandu (*Cajanus cajan*).

A massa fresca (MF, Mg ha⁻¹) foi obtida a partir de cinco plantas de cada bloco e a densidade final de plantas. Por sua vez, a biomassa seca (MS, Mg ha⁻¹) foi determinada a partir da relação teor de matéria seca e massa fresca das plantas (Mg ha⁻¹).

Os dados obtidos foram inseridos no software Microsoft Excel para a organização e tabulação. Em seguida, foram submetidos aos testes de normalidade, homoscedasticidade, análise de variância pelo teste F ($p < 0,05$) e médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o sistema de produção altera as características produtivas dos clones de palma forrageira e do feijão guandu sob consórcio em ambiente semiárido.

Ao analisar os clones é verificado que o clone OEM no sistema exclusivo obteve a melhor média de MF (370,19 Mg ha⁻¹), enquanto que o clone Miuda no sistema consorciado teve a menor média de MF (227,58 Mg ha⁻¹).

Para a MS, o clone OEM no sistema consorciado apresentou a melhor média (26,29 Mg ha⁻¹) e o clone Miuda no sistema consorciado apresentou a menor média (14,18 Mg ha⁻¹). Os resultados de MF e MS deste estudo corroboram com o encontrado por (ALVES et al., 2022) ao submeter clones de palma forrageira em consorcio com o sorgo para a agricultura bioessalina no ambiente semiárido. Segundo os autores, o índice de eficiência biológica e capacidade competitiva do clone OEM, características intrínsecas do gênero *Opuntia*, são superiores às características da Miuda, que tende a ser menos agressiva.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Por sua vez, ao observar o feijão guandu, constatou-se que o sistema consorciado com o clone OEM possibilitou maior produtividade em matéria fresca e seca do feijão (15,24 e 6,35 Mg ha⁻¹, respectivamente), em comparação ao feijão do clone Miúda (3,38 e 2,58 Mg ha⁻¹, respectivamente).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clone OEM mostrou ser o mais vantajoso para a produção agrícola, uma vez que obteve as melhores médias, assim como o consórcio entre a OEM e o guandu mostrou ser promissor. O rendimento de forragem do clone Miúda foi impactado pelo consórcio, sendo recomendado o seu plantio exclusivo.

AGRADECIMENTOS

Fundação De Apoio À Pesquisa Agrícola (FUNDAG). Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. et al. How to enhance the agronomic performance of cactus-sorghum intercropped system: planting configurations, density and orientation. **Industrial Crops and Products**, v. 184, 15 set. 2022.

ALVES, H.K.M.N et al. Uma abordagem sobre práticas agrícolas resilientes para maximização sustentável dos sistemas de produção no Semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 1, p. 373-392, 2022.

SANTOS, Y. C. et al. Enfrentamento aos riscos das mudanças climáticas no semiárido brasileiro: a adaptação climática como uma nova agenda governamental. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 22, n. 1, p. 46-66, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ZOOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A APICULTURA FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Valdineide Reis de Sousa Marcos¹

Eliane Maria de Souza Nogueira²

Fábio del Monte Coccozza³

Marcos Antônio Cerqueira Santos⁴

Victor do Carmo Loiola⁵

RESUMO

A região Nordeste do Brasil se configura como importante polo de produção de mel, devido as suas características ambientais, sociais e econômicas peculiares, no entanto, tem enfrentado desafios substanciais que têm limitado a ação e crescimento da atividade, sobretudo desafios relacionados a fatores climáticos. Nesse sentido, o presente estudo se propõe a explorar como apicultores da região Nordeste brasileira têm enfrentado os desafios intensos associados aos estresses climáticos na região. Portanto, trata-se de um levantamento de cunho exploratório-descritivo, desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando como fonte as bibliotecas eletrônicas do Google acadêmico e plataforma SciELO. A revisão apontou que como forma de melhoria da produção, permanência e manutenção da atividade frente às mudanças climáticas, práticas ambientais, tecnológicas e sociais precisam ser

¹ MESTRE- PPGBVeg. Doutoranda PPGADT- UNEB. neidereis@ymail.com.
<https://orcid.org/0000-0002-3054-1962>.

²DOUTORA em Zoologia- UFPB. Docente Permanente – PPGADT UNEB. emsnogueira@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2681-7601>.

³ DOUTOR em Engenharia Agrícola, FEAGRI /Unicamp - Docente Permanente – PPGADT UNEB.
E-mail: fabiococcozza@uneb.br. 0000-0002-5431-9936

⁴MESTRE-MNEPF/UEFS. Doutorando PPGADT/UNEB.

E-mail: marcos.antonio@ifbaiano.edu.br. 000-0001-8806-2545

⁵MESTRE - PPGDiDeS/UNIVASF¹. Doutorando PPGADT/UNEB¹.

E-mail: mloiola@gmail.com ¹. orcid.org/0000-0002-9216-4066



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tomadas visando o desenvolvimento e a produtividade garantindo assim melhorias para as famílias da agricultura familiar da região.

Palavras-chave: atividade apícola. Sustentabilidade. semiárido

INTRODUÇÃO

A apicultura se configura como uma atividade potencialmente importante, em virtude de seus impactos positivos socioeconômicos e ambientais contribuindo significativamente para o desenvolvimento rural sustentável, aumento de renda e autonomia familiar. Numa perspectiva agroecológica a apicultura está associada ao cultivo agrícola, podendo ser inserida junto a diversos sistemas, como os sistemas agroflorestais, onde o agricultor se beneficia por meio de diversos serviços ambientais, a exemplo da polinização dos cultivos (FREITAS, 2004).

Nesse contexto, os sistemas de produção de mel pela agricultura familiar no Brasil e especialmente no Nordeste têm se fortalecido nas últimas décadas o que tem contribuindo para que a atividade se consagre cada vez mais no território, ganhando espaços e mercados.

A literatura aponta grande vulnerabilidade, incluindo as mudanças climáticas e suas implicações, como a irregularidade das chuvas no tempo e no espaço (Lima, Nogueira e Andrade, 2023). Para tanto, o presente estudo teve como objetivo reunir informações sobre os principais desafios enfrentados na apicultura quanto às mudanças climáticas enfrentadas na região semiárida do nordeste brasileiro abordando também os principais esforços necessários para superar tais ameaças.

METODOLOGIA

A presente revisão bibliográfica de literatura, possui caráter qualitativo e exploratório de estudos. Para isto, este estudo abrangeu artigos científicos nacionais e internacionais, anais de congresso, livros, comunicados técnicos, teses e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dissertações, acessados por meio de consulta nas bases de dados: Periódicos da Capes, SciELO e Google Acadêmico, publicados nos últimos cinco anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos aqui analisados evidenciam que como modo de superação dos desafios oriundos das mudanças climáticas sobretudo quanto a seca, os produtores que têm recebido apoio institucional por meio de assistência técnica, e se organizaram em associações e cooperativas (Ximenes e Vidal, 2023), implantação e melhoramento da infraestrutura tecnologias da apicultura e aqueles que acesso a capacitações e intercâmbios sobre manejo de abelhas, instalações de apiários longe de áreas que usam agrotóxicos (ASA, 2024) tem se mostrado mais resilientes às dificuldades ambientais.

O intercambio e a troca de experiências entre apicultores e apicultoras é um ponto-chave para a garantia de certa produtividade, a exemplo de apicultores no Piauí, (Carvalho, 2019), maior produtor da região Nordeste e Bahia (Paim et al. 2021) e Ceará (Barbosa; Cardoso, 2020).

Outro quesito pertinente observado nos estudos levantados refere-se ao combate a derrubada da Caatinga, por meio da redução do desmatamento sobretudo da flora nativa, e a produção e o plantio de mudas de plantas da região, sendo essas consideradas como estratégias importantes para reduzir os desafios da escassez de chuvas e aumento da temperatura causados pelos fenômenos climáticos cada vez mais severos. Como os estudos tem alertado, o desmatamento na região semiárida afastou as abelhas em função da ausência de flores para a polinização e causado diminuição da produtividade.

Portanto, como forma de superar tal cenário, evidencia-se o incentivo à prática apícola com suporte adequado para o necessário avanço sustentável, ambiental e social e igualitário da atividade nas regiões semiáridas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui levantados contribuirão para a ampliação do conhecimento sobre o atual cenário de ameaças enfrentadas quando às condições climáticas desfavoráveis à prática da apicultura, bem como sobre as possibilidades de superação e fomento a resistência e ampliação da atividade no nordeste do Brasil.

Além disto, o estudo evidenciou que a apicultura é um símbolo de superação, de busca, de luta, de força, de organização, sobretudo de resiliência.

REFERÊNCIAS

ASA. ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/26-noticias/ultimas-noticias/11158-a-apicultura-e-um-exemplo-de-cuidado-com-a-natureza-e-com-o-proximo-afirma-marcelanea-machado-jovem-apicultora-de-queimadas-pb>.

BARBOSA, S. L.; CARDOSO, P. H. G. Atividade Apícola Desenvolvida pela Associação de Apicultores em Cariús-CE. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e932974913-e932974913, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4913>.

CARVALHO, D. M. C. de. et al. Apicultura em São Raimundo Nonato, Piauí. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 14, n. 1, p. 85-91, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18378/rvads.v14i1.5889>.

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 1, 171-188p. mar, 2004.

LIMA, L.N.; NOGUEIRA, L. M. S.; ANDRADE, W. M. Cadeia produtiva da apicultura no Nordeste: uma análise integrativa dos aspectos socioambientais, socioeconômicos e desafios da atividade. **Campo-Território: revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, v. 18, n. 52, p. 122-147, dez. 2023. <https://doi.org/10.14393/RCT185270836>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PAIM, G. A. et al. A atividade apícola no município de Remanso (Bahia, Brasil): aspectos socioeconômicos, produtivos e de mercado. **ACTA Apícola Brasileira**. v.9, e7996, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18378/aab.v9i0.7996>

XIMENES, L.F.; VIDAL, M. F. **Mel Natural**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, Ano 8, Nº 279, Maio 2023. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482dspace/bitstream/123456789/1838/1/2023_CDS_279.pdf



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSTATAÇÃO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM BARBALHA - CE

Vanderlan Fernandes Souza¹

José Reginaldo de Sá Júnior²

José Sebastião Costa de Sousa³

Valdomiro Andrade Mota de Moraes⁴

Júlio César Sobreira Ferreira⁵

RESUMO

Objetivou-se com este estudo analisar o clima do município de Barbalha-CE por diferentes metodologias de classificação. Para tanto, fez-se uso de planilha eletrônica BHCN&CCTK com dados das normais climatológicas de 1961-1990, 1981-2010 e 1990-2020 do INMET. Pela classificação de Köppen o município apresenta clima Aw (tropical com inverno seco e chuvas máximas no verão) isto para todas as normais avaliadas. Já pela metodologia de Thornthwaite, notou-se mudança climática com passagem da classificação C1s2A'a' para DdA'a', que corresponde a reduções consideráveis do regime de chuvas. Houve ainda aumento da temperatura e da evapotranspiração de referência das normais mais antigas para as mais recentes.

Palavras-chave: BHCN&CCTK; Köppen; Thornthwaite.

INTRODUÇÃO

A classificação climática de uma região é de grande importância para zoneamentos agrícola e projetos sociais (Medeiros e Holanda, 2019).

1 Graduando. IFSertãoPE. vanderlan1307@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-3934-1010>

2 Graduando. IFSertãoPE. juniorsarenovo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3967-9044>

3 Doutorado. IFSertãoPE. sebastiao.costa@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0117-4523>

4 Esp. IFSertãoPE. valdomiro.morais@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0008-9862-1492>

5 Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As metodologias de classificação do clima mais usadas são Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

Devido à ocorrência de mudanças climáticas por todo o globo terrestre e a ausência de estudos em regiões do semiárido brasileiro, objetivou-se com este trabalho analisar o comportamento do clima da cidade de Barbalha-CE ao longo de 60 anos de dados meteorológicos pelas metodologias de Köppen e Thornthwaite.

METODOLOGIA

O estudo em descrição foi realizado com dados da estação meteorológica do INMET (INMET, 2024) de Barbalha-CE, 7°18'20" Sul, 39°18'9" Oeste, altitude 409 m, para as normais climatológicas de 1981-2010 e 1991-2020 e para a normal de 1961-1990 do trabalho de Medeiros et. al (2013). As classificações foram gerados pela planilha eletrônica BHCN&CCTK (Sousa e Brito, 2022), para as metodologias de Köppen (Köppen, 1936) e Thornthwaite (Thornthwaite 1948; Thornthwaite e Mather, 1955).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação para o município de Barbalha-CE pela metodologia de Köppen (Köppen, 1936) foi Aw, ou seja, clima tropical com inverno seco para todas as normais, enquanto isso por Thornthwaite (Thornthwaite e Mather, 1955) a normal de 1961-1990 foi classificada como C1s2A'a' que é caracterizado como clima Megatérmico Subúmido seco com grande excedente hídrico no verão, em quando isso para as demais foi DdA'a' que consiste em um clima Megatérmico Semiárido com excedente hídrico pequeno ou nulo (Vianello e Alves, 2012). Essa diferença de classificação de Thornthwaite é devido ao aumento de 422 mm na média anual da Evapotranspiração Potencial (ETP) quando comparado a normal mais antiga com a mais recente, reduzindo assim o índice de hídrico, alterando o clima de subúmido para semiárido. Medeiros e Holanda (2019), Rodrigues et. al (2022) obtiveram C1A'W2a' e B2rA'a'



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

receptivamente, entretanto eles trabalharam com intervalos diferente que podem explica essa diferença na classificação, além disso ha diferença na metodologia adota por eles conforme observado por Sousa e Brito (2022), que verificou que vários autores durante a determinação do índice de umidade utiliza 60% do índice de aridez, ocasionado diferentes classificações para clima de uma mesma cidade ou região

Essa alteração na classificação devido aumento da demanda do ETP, também ocasiono aumento nos meses com deficit hídrico e na redução do excedente nos meses que continuaram sem deficit, outra característica climática que seguiu tendência de alta foi a temperatura media anual que subir 1 °C, na precipitação media anual houve uma redução de 5 %, a quadra chuvosa se manteve de janeiro a abril, entretanto todos mês aconteceu redução no volume de chuvas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clima da cidade de Barbalha recebeu a classificação Aw nos três diferentes intervalos analisados pela metodologia de Köppen, enquanto pela de Thornthwaite houve diferença com o clima da normal 1961-1990 sendo C1s2A'a' e o das demais DdA'a'. Verificou-se aumento médias anuais da ETP, da Temperatura e no número de meses com deficit hídrico e redução na precipitação media anual.

REFERÊNCIAS

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Normais climatológicas do Brasil. disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/>> acessado em 20 de Jul. 2024.

KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. In: Handbuch der Klimatologie, Köppen, W.; Geiger, G. (Eds.), **Gebrüder Borntraeger**, p. 1–44, part C, 1936.

MEDEIROS, R. M.; da SILVA, J. A. S.; SILVA, A.O., MATOS, R. M.; BALBINO, D. P. Balanço hídrico climatológico e classificação climática para a área produtora da banana do município de Barbalha, CE. **Revista Brasileira De Agricultura Irrigada-Rbai**, v. 7, n. 4, p. 258-268, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MEDEIROS, R. M.; HOLANDA, R. M. Classificação climática e balanço hídrico pelo método de Köppen e Thornthwaite do município de Barbalha, Ceará, Brasil. **Revista Equador**, v. 8, n. 3, p. 19-43, 2019.

RODRIGUES, L. G., MOREIRA, P. B. A., SANTOS, L. F., TEIXEIRA, Y. N., FIRMINO, P. R. A., OLIVEIRA, C. C. F. Balanço Hídrico e Classificação Climática para Estação Meteorológica do Cariri. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 02, p. 618-633, 2022.

SOUSA, J. S. C.; BRITO, M. E. B. Programa computacional BHCN&CCTK: Balanço hídrico climatológico normal e classificação climática de Thornthwaite e Köppen. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, p. 35877-35898, 2022.

THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. **The Geographical Review**, v. 38, n. 01, p. 55-94, 1948.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. Centerton, Drexel Institute of Technology-Laboratory of Climatology, 1955. 104p.

VIANELLO, R. L., ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2012, 460 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRODUÇÃO DE BIOMASSA AÉREA POR COQUETÉIS VEGETAIS EM AGROECOSSISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE MELÃO NO SEMIÁRIDO

Vanêssa Coelho da Silva¹

Mônica da Silva Santana²

Vanderlise Giongo³

Gustavo Souza Valladares⁴

RESUMO

Os modelos convencionais de monocultivos, utilizam de forma ineficiente os recursos naturais, fazendo com que práticas conservacionistas sejam adotadas, como por exemplo a utilização de coquetéis vegetais. Nesse contexto, objetivou-se avaliar a produção de biomassa aérea por coquetéis vegetais em agroecossistemas sustentáveis de melão no Semiárido. O estudo foi realizado em experimento de longa duração com melão no campo experimental de Bebedouro, Petrolina, PE. O solo do local é classificado como ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plíntico. O delineamento experimental é em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por dois tipos de manejo do solo (com e sem revolvimento); e as subparcelas por dois tipos de coquetéis vegetais: CV1- 75% leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas; CV2 - 25% leguminosas + 75% gramíneas e oleaginosas e VE - vegetação espontânea. Após o crescimento do coquetel vegetal, foi avaliada a produção de biomassa aérea de todos os sistemas. Os coquetéis vegetais independente do manejo do solo proporcionaram maior

¹ Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. vanessacoelho1997@outlook.com. 0000-0001-9314-3534.

² Doutora em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal do Ceará. monicasantana12@gmail.com. 0000-0002-2477-5762.

³ Doutora em Ciência do Solo. Pesquisadora da Embrapa Trigo. vanderlise.giongo@embrapa.br. <https://orcid.org/0000-0003-0608-4789>.

⁴ Doutor em Ciência do Solo. Docente da Universidade Federal do Piauí. valladares@ufpi.edu.br. 0000-0002-4884-6588.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

produção de biomassa aérea ao sistema quando comparados à vegetação espontânea.

Palavras-chave: Adubação verde; Manejo do solo; *Cucumis melo L.*

INTRODUÇÃO

O melão é umas das frutas mais produzidas no Brasil, segundo dados do IBGE, em 2019, o país produziu cerca de 587.692 mil toneladas, em uma área plantada de 22.297 há, desse total, 490.175 mil toneladas foram produzidas no Semiárido brasileiro (IBGE, 2020). No entanto, essa grande produção é proveniente de sistemas convencionais e monocultivos que intensificam a degradação ambiental (Costa *et al.*, 2017). A utilização de araões e gradagens revolve o solo, promovendo seu desequilíbrio em suas propriedades químicas, físicas e biológicas. Desse modo, a utilização de coquetéis vegetais vem sendo uma prática estudada para minimizar os efeitos causados pela degradação no solo em sistemas convencionais de cultivo de melão.

Dentre tantos benefícios advindos da utilização de adubos verdes está uma maior produção de fitomassa aérea que contribui para a cobertura do solo, reduz os riscos de erosão e perda de água dos sistemas, além de proporcionar aumento na ciclagem de nutrientes e no estoque de carbono do solo (Giongo *et al.*, 2016). Assim deve-se incentivar o uso da matéria orgânica nos solos e práticas agrícolas que respeitem, otimizem os serviços ambientais fornecidos pela natureza, preze os anseios sociais e maximizem os processos biológicos (Figueirêdo, Gondim e Aragão, 2017). Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a produção de biomassa aérea por coquetéis vegetais em agroecossistemas sustentáveis de melão no Semiárido.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O estudo foi realizado, em um experimento de longa duração, que teve início em 2012, no campo Experimental Bebedouro na Embrapa Semiárido, localizado no município de Petrolina, PE. O solo da área foi classificado como ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plúntico (Dos Santos *et al.*, 2018), textura arenosa/argilosa, de relevo plano (WRB, 2022).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas por dois tipos de manejo do solo: sem revolvimento (SR) e com revolvimento do solo (CR); e as subparcelas por dois tipos de coquetéis vegetais: CV1- 75% leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas; CV2 - 25% leguminosas + 75% gramíneas e oleaginosas e VE - vegetação espontânea.

Os coquetéis vegetais 1 e 2 são compostos pela mistura de proporções de espécies leguminosas, gramíneas e oleaginosas. Entre as oleaginosas utilizadas foram, *Sesamum indicum* L., *Ricinus communis* L. e *Helianthus annuus* L. Leguminosas, são utilizadas *Calopogonium mucunoides* Desv., *Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy, *Mucuna cochinchinensis* Lour., *Crotalaria juncea* L. e *Crotalaria spectabilis* R., *Canavalia ensiformis* (L.), *Cajanus cajan* (L.) e *Dolichos lablab* L. As gramíneas, *Zea mays* L., *Pennisetum americanum* L. e *Sorghum vulgare* Pers. Na vegetação espontânea foram identificadas como espécies predominantes: *Commelina benghalensis* L., *Macroptilium atropurpureum* Urb., *Desmodium tortuosum* Sw. e *Acanthorpermum hispidum* DC.

A semeadura dos coquetéis vegetais foi realizada em sulcos de aproximadamente 0,05 m de profundidade, em 20 linhas espaçadas de 0,5 m, em subparcelas de 10 m x 10 m. Os coquetéis vegetais foram semeados anualmente no mês de julho e cerca de 70 dias após a semeadura ocorreu o corte das misturas de plantas a 5 cm acima da superfície do solo. Para avaliação da produção da biomassa aérea fresca, em cada subparcela, foi realizada por meio da coleta de três subamostras de 1 m² e pesadas. Nas parcelas sem manejo do solo a fitomassa foi depositada sobre o solo utilizando roçadeira manual, enquanto nas parcelas com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

manejo do solo a fitomassa foi incorporada à 20 cm de profundidade, por meio de aração e gradagem.

No laboratório, as amostras dos coquetéis vegetais foram pesadas em balança digital com três casas decimais e mantidas em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 65 °C por 72 horas, até que o material atingisse massa constante em três pesagens para determinação da massa seca. A biomassa foi expressa em g planta⁻¹.

Para analisar qual coquetel vegetal incorporou maior quantidade de biomassa no sistema foi realizada uma ANOVA de dois fatores (tratamento x manejo). As biomassas aéreas foram comparadas pelo teste de Tukey. As análises estatísticas foram realizadas no software R versão 4.3.2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os CV independentemente do tipo de manejo avaliado, no entanto houve diferença entre os CV e a VE. Quando comparados a VE, os coquetéis vegetais conseguiram incrementar cerca de 3,5575 Mg ha⁻¹ de biomassa no sistema. Isso pode estar associado ao grande volume de biomassa produzido pelas gramíneas mantendo o solo coberto por mais tempo e disponibilizando nutrientes gradativamente para as culturas (Canalli; Conceição e Cassol, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os coquetéis vegetais independente do manejo do solo proporcionaram maior produção de biomassa aérea ao sistema quando comparados à VE.

REFERÊNCIAS

COSTA, N. D. et al. Sistema convencional de produção de melão no Submédio do Vale do São Francisco. 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DOS SANTOS, Humberto Gonçalves et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

FIGUEIRÊDO, M. C. B. de; GONDIM, R. S.; ARAGÃO, F. A. S. de (Ed.). **Produção de melão e mudanças climáticas: sistemas conservacionistas de cultivo para redução das pegadas de carbono e hídrica**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

GIONGO, V. et al. Uso de coquetéis vegetais em sistemas agrícolas irrigados no Semiárido brasileiro. 2016.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Disponível em <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 10 de outubro de 2020.

CANALLI, L. B. S.; CONCEIÇÃO, P. C.; CASSOL, C. Produção de biomassa. In: BERTOL, O. J.; COLOZZI FILHO, A.; BARBOZA, G. M. C.; SANTOS, J. B.; GUIMARÃES, M. F. (Org.). Manual de manejo e conservação do solo e da água para o estado do Paraná. Curitiba: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019. p. 133-137.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DA SOJA IRRIGADA COM ÁGUA CINZA FILTRADA E SALINA NO SERTÃO DE PERNAMBUCO

Railly de Sá Souza¹

Ailton Alves de Carvalho²

Genival Barros Júnior³

Carla Verônica Barbosa de Souza Gomes⁴

Cintya da Silva Fausto⁵

RESUMO

O reúso da água cinza é uma medida eficaz para mitigar as crises hídricas geradas pelas mudanças climáticas. Fazendo com que a água potável seja destinada apenas para consumo prioritário, destinando essa outra para atividades agrícolas. Isso faz com que haja uma atenuação da vulnerabilidade hídrica, além de preservar os recursos hídricos naturais, visto que muitas vezes é usado de forma exagerada. Dessa forma, o presente trabalho tem o intuito de avaliar o desenvolvimento da cultura da soja, observando seu crescimento, por meio dos tratamentos com água cinza e salina, com diferentes doses de esterco bovino (0, 25, 50, 75, e 100%). O experimento foi conduzido na Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE. Não houve diferença estatística entre a taxa de crescimento avaliada semanalmente.

Palavras-chave: Reúso de água; Semiárido; Sustentabilidade.

¹ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada. railly.sa@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-2367-5787>.

² Pesquisador PGPV (Bolsista CAPES/BRASIL). Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada. ailtonalvesst@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8783-649X>.

³ Docente Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada. genival.barrosjunior@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-0042-1633>.

⁴ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada. carlavbsgomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-8810-7401?lang=pt> 4.

⁵ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada. cintyafausto06@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4018-3165>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A escassez hídrica é uma problemática recorrente na região do semiárido em que torna importante a utilização de recursos que visem amenizar o estado crítico que ocorre no período de estiagem. Uma alternativa, é o aproveitamento das águas cinza (AC) geradas pelas atividades domésticas, como, lavanderia, pia e banho, sem contribuição da bacia sanitária. O uso das ACs, tem como benefício direto a destinação da água potável, apenas para fins essenciais, podendo essa ser atribuída às atividades agrícolas (CERQUEIRA, et al., 2015, p. 3).

A região Nordeste do Semiárido é caracterizada por ter precipitações médias anuais de 800mm. Distribuídas de forma irregular, fazendo que exista baixo aproveitamento na agricultura, precisando que sejam adotados sistemas de irrigação para o suprimento das plantas. Diante disso, tem-se uma grande importância para a utilização das águas cinzas, visto, que além de suprir as necessidades hídricas, proporcionam nutrição em pequena escala, decorrente da presença de matéria orgânica.

A soja (*Glycine Max*) é uma planta herbácea de grão multiuso, que atende setores diversificados, desde fertilizantes, agroquímicos, máquinas e tecnológico da Cadeia Global de Valor (FRANCESCHINI, A. et al., 2017). O presente trabalho tem o intuito de avaliar o desenvolvimento da cultura da soja, observando seu crescimento em altura semanalmente, por meio dos tratamentos com água cinza e salina, com diferentes doses de esterco bovino, dividido em, 0, 25, 50, 75, e 100%.

METODOLOGIA

O ensaio foi conduzido na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, pertencente a Universidade Federal Rural de Pernambuco situada a 7° 56' 15" de latitude sul, 38° 18' 45" de longitude oeste e 429 metros de altitude (JARDIM et al., 2019), de acordo com a classificação de Köppen, apresenta clima do tipo BShw' semiárido, quente e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

seco, com temperatura média anual de 24,8°C, umidade relativa do ar próximo de 62,5% e precipitação média de 642,1 mm ano⁻¹ (SILVA *et al.*, 2020).

O experimento foi conduzido em três blocos, contendo onze baldes em cada, cinco irrigados com água cinza, cinco com água salina e uma testemunha, com uma planta por balde, mantendo o conteúdo de água no solo próximo à capacidade de campo, em Turno de Rega de 03 dias, monitorando a umidade com tensiômetros instalados a 15 e 30 cm de profundidade antes de cada irrigação. A água cinza é coletada de forma bruta sem nenhum tratamento, e em laboratório é feita uma filtração biológica, por meio de filtros confeccionados contendo quatro camadas (pedras, britas, areia e folha de juazeiro).

O semeio ocorreu no dia 09 de maio de 2024, com semente crioula da espécie Tracajá. Após o estabelecimento das plantas deu-se início às coletas biométricas semanalmente, iniciando no dia 03 de junho, contabilizando o total de nove biometrias. Para monitoramento da altura, foram utilizados a trena no colo da planta rente ao solo até a curvatura da última folha e o paquímetro digital rente à superfície do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de desenvolvimento das plantas irrigadas, não teve resultado significativo pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade, demonstrando não haver diferença estatística quando irrigadas com diferentes águas. A adubação não interferiu nos resultados.

Em relação ao crescimento em altura (cm), percebeu-se também que não houve grande diferença, divergindo positivamente para a água cinza apenas nas doses de 25% e 50%, atingindo respectivamente valores de 5,66 cm em altura a mais que a água salina, e 8,49 a mais que a AS. De acordo com a Embrapa Soja (2021), a soja apresenta crescimento que varia de 60 a 100 cm, atingindo esse valor apenas as doses de 100% para os dois tipos de água.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Apesar de não existir uma diferença na taxa de crescimento e desenvolvimento em altura, é possível identificar visualmente que as plantas que são irrigadas com água cinza apresentam aspecto vigoroso, com folhas em tonalidade de verde escuro, diferentemente das irrigadas com água salina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reuso da água cinza filtrada impacta positivamente, podendo ser utilizada para o setor agrário. Além de ser uma forma de saneamento básico para comunidades rurais. Precisando que sejam realizados trabalhos que demonstrem expor a produtividade que seu uso gera.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa NEPPAS/ UFRPE / UAST.

REFERÊNCIAS

- 1 CERCEIRA, G. A.; PINTO, H. S.; FARIA, I. D. *et al.* Boletim do legislativo nº 27: a crise hídrica e suas consequências. **Senado Federal**, Brasília, 2015, n. 27, p. 32.
- 2 FRANCESCHINI, A.; FRANCESCO, F.; et al. Setor de Agronegócio: Soja. ESPM, 2017. Disponível em: < <https://ri.espm.br/wp-content/uploads/2018/08/Setor-da-soja-1.pdf>>.
- 3 JARDIM, A. M. R. F. et al. Estudos climáticos do número de dias de precipitação pluvial para o município de Serra Talhada-PE. Revista Engenharia na Agricultura, v, 27, n. 4, p. 330-337, 2019.
- 4 SILVA, P. R. C. et al. Uso de água cinza filtrada em sistemas de gotejamento na agricultura familiar. Research, Society and Development, v. 9, n. 8, 2020.
- 5 NEPOMUCENO, A. L. ; FARIAS, J. R. B. ; NEUMAIER, N. Características da soja. **Embrapa Soja**, 2021. Disponível em:<[Características da soja - Portal Embrapa](#)>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE *Manihot* sp. SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS

Elizabety Lima da Silva¹

Carlos André Alves de Souza²

Kaique Renan da Silva Salvador³

José Edson Florentino de Morais⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O fornecimento de forragem o ano todo, ainda é um desafio no semiárido, sendo necessário buscar melhores estratégias de produção. O estudo tem como objetivo avaliar o crescimento e a produtividade da pornunça submetida a diferentes regimes hídricos. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo aplicado as lâminas: 25, 50, 75 e 100% da ET_0). Observou-se um comportamento linear decrescente de todas as variáveis analisadas à medida que a lâmina aumentou. Houve uma redução em torno 95% da produtividade da pornunça (MF-MS) da primeira (25%) para última lâmina (100%).

Palavras-chave: semiárido brasileiro; irrigação; forragem.

INTRODUÇÃO

¹ Mestranda em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

elizabety.lima@ufrpe.br. 0009-0004-5438-1950.

² Pós-Doutorando. Universidade Federal Rural de Pernambuco. carlosandre08@msn.com. 0000-0003-1946-0421.

³ Doutorando em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

⁴ Pós-Doutorando. Universidade Federal Rural de Pernambuco. joseedson50@gmail.com. 0000-0002-3641-2221.

⁵ Professor Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

‘No semiárido brasileiro a pecuária é considerada uma atividade de subsistência’ (Pinheiro et al., 2021, p. 2404). ‘Contudo, a alimentação animal durante todo o ano é um desafio frente as condições do clima local’ (Costa et al., 2023, p. 3736), ‘sendo necessário encontrar estratégias para alimentação dos ruminantes’ (Nogueira de Sá et al., 2021, p. 2).

‘Nesse contexto, a pornunça (*Manihot* sp.) resultado do cruzamento (*Manihot esculenta* x *Manihot pseudoglaziovii*)’ (Oliveira et al., 2021, p. 2), ‘tem grande potencial devido alto valor nutritivo e adaptabilidade, tornando-a uma opção para alimentação animal através de forragem’ (Oliveira et al., 2022, p. 2), ‘podendo ser cultivada o ano todo com recursos hídricos alternativos disponíveis na região’.

‘Mesmo sendo uma cultura pouco estudada, alguns trabalhos já foram realizados’ (Oliveira et al., 2022 p. 2; Voltolini et al., 2019, p. 2364; Lima et al. 2022, p. 2238). Alencar e colaboradores (2019, p. 30) avaliaram-na sob diferentes níveis de adubação e corte.

Considerando garantir a segurança alimentar do rebanho, a irrigação é alternativa promissora, logo, este trabalho tem como objetivo avaliar o crescimento e a produtividade da pornunça submetida a diferentes regimes hídricos com água salobra.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada, Brasil. O delineamento experimental foi blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos foram lâminas de irrigação (25%; 50%; 75%; 100% da evapotranspiração de referência). A espécie avaliada foi Pornunça, disposta em espaçamento de 0,5 m entre plantas e 1,0 m entre linhas.

‘A ET₀ foi estimada pela equação de Penman-Monteith FAO56’ (Allen et al., 1998, p. 20), as variáveis meteorológicas coletadas a partir de uma estação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

meteorológica automática pertencente ao INMET. A irrigação foi realizada três vezes na semana, por sistema de gotejamento com vazão de $1,35 \text{ L h}^{-1}$. A água usada é proveniente de um poço artesiano, com condutividade de $1,62 \text{ dS m}^{-1}$. Foram realizadas leituras biométricas, altura de planta (AP), largura (LP), e número de ramos (NR). A biomassa aérea foi pesada para determinar massa fresca (MF) e, depois seca em estufa determinando-se massa seca (MS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo ($p \leq 0,05$) entre os tratamentos. Para AP (cm) obteve-se valores: 165,25; 130,75; 107,00; 90,50 referentes as lâminas 25%, 50%, 75% 100%, respectivamente, para LP (cm), encontrou-se 157,75; 103,25; 67,25; 51,13, para NR 12,75; 8,50; 7,75; 5,25 unidades. Já para MF e MS foi obtido 27,91, 14,33, 5,82, 1,56 e 7,15; 3,82; 1,42; 0,34 Mg ha^{-1} , respectivamente. Nota-se um comportamento linear decrescente de todas as variáveis à medida que a lâmina aumenta, é possível destacar que houve redução em torno 95% na produtividade (MF-MS) da primeira para última lâmina 100%.

Estes resultados podem ser justificados devido a exigência hídrica da pornunça ser menor comparada a outras espécies, resultados semelhantes foram encontrados por outros autores em plantas forrageiras (Santos et al., 2020, p. 170; Pimenta et al., 2023, p. 26519), 'onde lâminas menores (50%; 60%) proporcionaram incremento na produtividade e crescimento'.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, a lâmina (25% da ET_0) proporcionou melhor desempenho agrônômico para a cultura da pornunça.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo GAS e UFRPE-UAST.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

ALENCAR, F. H. H. de *et al.* Potential Forage of Manihot spp. Under the Effect of Cuts and Sources of Organic Fertilization. **Journal of Agricultural Science**, v. 11, n. 16, p. 30, 2019.

ALLEN, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., & Smith, M. (1998). **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements** (Vol. 56). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

COSTA, J. H. S. *et al.* Uso de substratos orgânicos no desenvolvimento de mudas de pornunça produzidas em casa de vegetação. **DELÓS: Desarrollo Local Sostenible**, v. 16, n. 49, p. 3734–3752, 2023.

LIMA, A. E. S. *et al.* Chemical composition and morphophysiological responses of Manihot plants. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina, v. 43, n. 5, p. 2237–2252, 2022.

NOGUEIRA DE SÁ, M. K. *et al.* Silagem de palma forrageira com Gliricidia Sepium: alternativa alimentar para o Semiárido. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e27210212473, 2021.

OLIVEIRA, F. de A. *et al.* Difusão de forrageiras adaptadas à Caatinga: uma estratégia para a produção animal sustentável. **Enciclopédia Biosfera**, v. 18, n. 38, p. 44, 2021.

OLIVEIRA, G. M. de *et al.* Rise in temperature increases growth and yield of Manihot sp. plants. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e15611929891, 2022.

VOLTOLINI, T. V. *et al.* Quality of leucaena, gliricidia, and pornunça silages with different old man saltbush levels. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 40, n. 5, p. 2363–2374, 2019.

SANTOS, G. C. L. *et al.* Crescimento e eficiência do uso da água do sorgo sob distintos regimes hídricos contínuos. **Archivos de zootecnia**, v. 69, n. 266, p. 164-171, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PIMENTA, Lucas Jesus Leal *et al.* Produtividade e eficiência do uso da água de cultivares do feijão-caupi sob irrigação por gotejamento. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 11, p. 26504-26522, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O EFEITO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE *Spondias tuberosa*, A ÁRVORE SAGRADA DO SERTÃO

Uvagston Michael Santana Pimentel¹

Aparecida Jayane Sampaio Miranda²

José Alves de Siqueira Filho³

RESUMO

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), da família Anacardiaceae é uma árvore frutífera endêmica da Caatinga e símbolo de resistência à seca, sobretudo devido aos xilopódios desenvolvidos a partir das raízes, órgãos de reserva de água e nutrientes. No entanto, tem sido verificado que suas populações naturais estão em declínio devido a condições multifatoriais, dentre estas, as secas severas e plurianuais na Caatinga. Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar o estado de conservação da espécie em área resguardada, livre de pastejo por animais ruminantes. Para isto, foi realizado o georreferenciamento e quantificação de todos os indivíduos de *S. tuberosa* na área de estudo e analisadas as condições gerais apresentadas pelas árvores. Verificamos que a população local de *S. tuberosa* está em declínio, com taxa de mortalidade de 71,92%. Além disso, 85,96% das árvores apresentaram escavações de tatus na área dos xilopódios, constatado como potencial efeito na mortalidade das árvores.

Palavras-chave: Umbuzeiro; Caatinga; Risco de Extinção.

INTRODUÇÃO

¹ Programa de Pós-graduação em Tecnologias Agrícolas; Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF; Michaelusp60@gmail.com; ORCID: 0009-0007-6807-6174.

² Pós-graduação em Genética; Universidade Federal de Pernambuco, UFPE; Jayane_miranda@hotmail.com; ORCID: 0009-0008-3732-1971.

³ Professor titular; Colegiado de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF; josesiqueira@univasf.edu.br; ORCID: 0000-0002-8499-1424.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No cenário de Caatinga, que abrange cerca de 10% do território nacional, *S. tuberosa*, conhecida popularmente como umbuzeiro é uma das espécies arbóreas que tem ampla distribuição no sertão nordestino. Isso se deve aos mecanismos adaptativos da espécie, especialmente devido xilopódios, que servem como reserva de água e sais minerais (DE SANTANA et al., 2021)

No entanto, tem sido verificado o declínio das populações naturais de *S. tuberosa*, devido a condições multifatoriais, dentre estas, a diminuição das chuvas nas áreas de ocorrência pode estar comprometendo a dinâmica e futuro da espécie (CAVALCANTI et al., 2010; MERTENS et al., 2017). Portanto, o objetivo desse trabalho foi compreender o estado de conservação de uma população de *S. tuberosa* em um fragmento de Caatinga sem a presença de animais ruminantes.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco – CCA/UNIVASF, na cidade de Petrolina-PE (UNIVASF, 2020). A área tem 350 hectares e é livre de pastejo por animais ruminantes.

Foi realizado um levantamento prévio no ano de 2012, que contabilizou o total de 38 umbuzeiros adultos, com 29 árvores vivas. A partir desse estudo, todas as árvores foram revisitadas, georreferenciadas e realizado novo esforço amostral.

Assim, o levantamento ocorreu durante e após dois períodos chuvosos e foi verificada a precipitação a partir da estação meteorológica presente no Campus – Laboratório de Meteorologia da UNIVASF (LABMET, 2021). Dessa forma, foi avaliada a sanidade apresentada pelas matrizes a partir de observações das estruturas vegetativas e reprodutivas e possíveis interações com a fauna local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Em 2012, a taxa de mortalidade para as matrizes de *S. tuberosa* naquele ano foi de 23,68%. Após o período de oito anos e nove meses, foram incluídos mais 19 indivíduos, totalizando 57 árvores inventariadas. Desse total, foram registradas 16 árvores vivas e 41 mortas, que denota aumento expressivo na taxa de mortalidade, com 71% dos indivíduos adultos mortos.

Notou-se associação expressiva entre de *S. tuberosa* e tatus, com quase 90% das matrizes contendo tocas ou fuçadas de tatus sob a copa. De acordo com a análise do formato das tocas sugerimos presença marcante de *Euphractus sexcinctus*, que é um escavador habilidoso (REDFORD E WETZEL, 1985), possui dieta generalista e é também oportunista, podendo mudar sua dieta a depender da disponibilidade alimentar (MEDRI, 2008). Assim, quando há o agravamento das secas nas áreas de Caatinga, *E. sexcinctus* recorre às estruturas vegetativas de *S. tuberosa* como fonte nutricional (BARRETO; CASTRO, 2010).

As análises pluviométricas do Campus experimental apontam que, entre os anos de 2008 a 2020, foi registrada precipitação média anual de 357.7 mm (LABMET, 2021). O que mostra redução em 32,8% comparado às médias históricas para o município de Petrolina, com índices médios anuais de 560 mm (SONDA, 2020). Houve ainda declínio nos índices de precipitação no período analisado, sendo mais acentuando nos últimos quatro anos, com média de 253.1 mm anuais

Portanto, o agravamento das secas pode estar pressionando as populações de *E. sexcinctus* a recorrerem mais vezes aos xilopódios como fonte nutricional, já que estas estruturas são ricas em água e sais minerais, contribuindo assim para a mortalidades das matrizes em estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escassez de recursos provocados pelas secas mais severas está provocando resultados silenciosos, com efeitos indiretos sobre a mortalidade massiva de matrizes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de *S. tuberosa*, o que poderá contribuir para a extinção local, caso não sejam tomadas medidas conservacionistas para a espécie

REFERÊNCIAS

BARRETO, L. S.; CASTRO, M. S. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do umbu. Brasília: EMBRAPA, **Recursos Genéticos e Biotecnologia**, 2010.

DA SANTANA, José Augusto et al. Florística, fitossociologia e índices de diversidade da caatinga em assentamento rural no Rio Grande do Norte, Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 11, n. 1, 2021.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M.; BRITO, L. T. L. O Crescimento de Plantas de Imbuzeiro (*Spondias tuberosa* ARRUDA) no semiárido de Pernambuco. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 3, p. 21-31, 2010.

LABMET – Laboratório de Meteorologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Disponível em: < <http://www.labmet.univasf.edu.br/> >. Acesso em: 20/05/2021.

MEDRI, Í. M. Ecologia e história natural do tatu-peba, *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758), no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, 2008.

MERTENS, J.; GERMER, J.; SIQUEIRA FILHO, J. A.; SAUERBORN, J. *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae), a threatened tree of the Brazilian Caatinga? **Brazilian Journal of Biology (online)**, v. 77, n. 03, p. 542-552, 2017.

REDFORD, Kent H.; WETZEL, Ralph M. *Euphractus sexcinctus*. **Mammalian Species**, 1985.

SONDA. Estação de Petrolina. Disponível em: <http://sonda.ccstinpe.br/estacoes/petrolina_clima.html>. Acesso em: 20/04/2021.

UNIVASF – Universidade Federal do Vale do São Francisco. Campus Ciências Agrárias. <<http://portais.univasf.edu.br/campi/campus-ciencias-agrarias>>. Acesso em: 03 jul. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MOFORGÊNESE DOS CAPINS MOMBAÇA E TANZÂNIA EM CULTIVO IRRIGADO NO SEMIÁRIDO

Álefe Chagas de Lima Costa¹

Alanderson Firmino de Lucas²

Agda Raiany Mota dos Santos³

Elizabety Lima da Silva⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

As plantas forrageiras sofrem efeitos das alterações climáticas que causa impactos na eficiência produtiva delas. objetivou-se avaliar as características morfogênicas dos capins Mombaça e Tanzânia em ambiente semiárido sob irrigação com água salina. O experimento foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), utilizou-se as gramíneas da espécie (*Panicum maximum*) capins Mombaça e o Tanzânia. Nos capins Mombaça e Tanzânia observou-se a taxa de alongamento foliar, taxa de aparecimento foliar, taxa de mortalidade foliar, que a planta cresce 0,98 e 0,12 cm dia⁻¹; 0,07 e 0,03 e 0,04 e 0,01 unid dia⁻¹ respectivamente ao decorrer do ciclo. Os capins Mombaça e Tanzânia apresentaram através das suas características morfogênicas manterem o desenvolvimento vegetativo mesmo irrigadas com água salina.

Palavras-chave: Irrigação; *Panicum maximum*; Semiárido.

¹ Mestrando em Produção Vegetal. UFRPE/UAST. alefechagas@outlook.com. 0000-0001-7021-4037.

² Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X.

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

⁴ Mestranda em Produção Vegetal. UFRPE/UAST. elizabety.lima@ufrpe.br. 0009-0004-5438-1950.

⁵ Professor Associado. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A produção de forragem visa fornecer uma fonte de alimento para os animais, desta forma deve se encontrar alternativas que proporcionem uma diversidade agrícola, Como o uso de espécies forrageiras que supra a necessidade da produção agropecuário. A temperatura e a precipitação são fatores que controlam o desenvolvimento das plantas através da atividade edafoclimática (DANTAS *et al.*, 2021, p. 383).

Segundo PEREIRA *et al.* (2015, p. 185) as plantas forrageiras sofrem efeitos das alterações climáticas que causa impactos na eficiência produtiva delas, com a necessidade de forrageiras adaptadas as estas condições. Desta forma o uso de estratégias de manejo para regiões semiáridas, ajudam a reduzir as condições de estresse decorrentes das condições climáticas. Logo, objetivou-se avaliar as características morfogênicas dos capins Mombaça e Tanzânia em ambiente semiárido sob irrigação com água salina.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20''S; 38°17'31''O e 431 m).

As culturas utilizadas foram as gramíneas da espécie (*Panicum maximum*) sendo os capins Mombaça e o Tanzânia. A irrigação foi realizada com base na evapotranspiração de referência (ET₀) considerando 100% da ET₀, estimada pela equação de Penman-Monteith, pela FAO (PM - FAO56), (ALLEN *et al.*, 2006), com o espaçamento entre linhas de linhas 0,5 metros, sendo as parcelas compostas por uma área de 3, 75 m² com uma área útil de 1,88 m², com ciclo de 49 dias.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para a avaliação do crescimento os dados biométricos obtidos foram altura da planta (AP, cm); largura da planta (LP, cm); espessura do colmo (EC, mm); número de folhas vivas (NFV, unidades), número de folhas mortas (NFM, unidades) e comprimento da folha três mais (CF3+, cm), sendo está a terceira folha localizada no ápice para a base e com maior atividade fotossintética; largura da folha três mais (LF3+, cm) e número de perfilho em 15 centímetros (NPER, 15cm). Observou-se como parâmetros a taxa de alongamento da foliar, a taxa de aparecimento foliar e a taxa de mortalidade foliar que são calculadas pela fórmula $(\text{Valor}_{\text{posterior}} - \text{Valor}_{\text{anterior}} / \text{Variação de dias})$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos capins Mombaça e Tanzânia foram obtidos os seguintes valores para as características estruturais da planta, uma AP, CF3+, LF3+, EC, NFV, NFM e NPER 112 e 111, 51,4 e 56,5, 2,1 e 2,3 cm, 10,1 mm, 5 e 4, 2, 16 e 15 unid, respectivamente.

Nos capins Mombaça e Tanzânia observou-se pelos parâmetros de taxa de alongamento foliar, taxa de aparecimento foliar, taxa de mortalidade foliar, que a planta cresce 0,98 e 0,12 cm dia⁻¹; 0,07 e 0,03 e 0,04 e 0,01 unid dia⁻¹ respectivamente ao decorrer do ciclo.

Devido as condições climáticas do semiárido, existem fatores que interferem no crescimento e desenvolvimento destas gramíneas. Como a luminosidade e a temperatura, que influencia na atividade meristemática, sendo assim afetando o crescimento das plantas que está associada a essa atividade (CRUZ *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os capins Mombaça e Tanzânia apresentaram através das suas características morfogênicas manterem o desenvolvimento vegetativo mesmo irrigadas com água salina, desta forma demonstrando serem culturas viáveis para o semiárido.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Pernambuco – FACEPE, Grupo de Agrometeorologia no Semiárido – GÁS, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. *et al.* Parte C. Evapotranspiración del cultivo en condiciones no estándar ET c bajo condiciones de estrés hídrico. Evapotranspiración del cultivo Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. **ESTUDIO FAO RIEGO Y DRENAJE 56.**, p. 65, 2006.

CRUZ, N. T. *et al.* Factors affecting the morphogenic and structural characteristics of forage plants. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e5410716180–e5410716180, 13 jun. 2021.

DANTAS, S. M. *et al.* ANÁLISE BROMATOLÓGICA DO FEIJÃO GUANDU CULTIVADO NO SEMIÁRIDO PARA PRODUÇÃO DE FORRAGENS EM DIFERENTES TRATAMENTOS. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 15, n. 3, p. 381–390, 18 out. 2021.

PEREIRA, P. D. C. *et al.* MORFOGÊNESE DA PALMA FORRAGEIRA IRRIGADA POR GOTEJAMENTO. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 3, p. 184–195, 5 set. 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE: UMA RELAÇÃO DELICADA NO TERRITÓRIO RURAL DE AGUADA NOVA, LAPÃO, BAHIA

Claudilson Souza dos Santos¹

Carlos Alberto Santos Batista²

Edonilce da Rocha Barros³

RESUMO

O Território Rural de Aguada Nova, concentra-se em área do bioma caatinga, cuja fauna e flora, são afetadas pelas atividades agropecuárias, evidenciando desafios relacionados à exploração das terras e das águas subterrâneas destinadas à irrigação. Enquanto objetivo, analisa a relação entre desenvolvimento, agricultura e meio ambiente, no Território Rural de Aguada Nova, município de Lapão, Bahia. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica. Observa-se o conflito entre desenvolvimento econômico e o meio ambiente, identificado nas ações de desmatamento, degradação do solo, poluição das águas e perda de biodiversidade. Estratégias de conciliação emergem da agricultura familiar, manejo florestal, ecoturismo, educação ambiental e recuperação de áreas degradadas. A implementação de políticas públicas, educação e investimento em tecnologias sustentáveis, poderão promover o desenvolvimento econômico em harmonia com o patrimônio ambiental de Aguada Nova.

Palavras-chave: Desenvolvimento; agricultura; meio ambiente.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorando. Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT – UNIVASF/UNEB/UFRPE. E-mail: claudilsonorientador@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9412-8480>.

² Doutor em Etnobiologia e Conservação da Natureza (UFRPE). Universidade do Estado da Bahia – UNEB/DTCS III. E-mail: cabsantos@uneb.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2049-5237>.

³ Doutora em Ciências Humanas. Universidade do Estado da Bahia – UNEB/DTCS III. E-mail: ebarros@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7649-1078>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Com área predominante de caatinga, o Território Rural de Aguada Nova, município de Lapão, Bahia, tem sido bastante afetado em função das atividades agropecuárias, intensificadas com a irrigação das lavouras de cenoura, cebola e beterraba, capitaneadas pela exploração das terras e das águas subterrâneas.

Conforme Maia *et al.* (2010), há uma correlação destas com a degradação do solo e as atividades agrícolas, extração intensiva de água subterrânea, ocupação urbana, atividades de extração mineral e despejo de esgoto no solo, situação destacada por Bernardo *et al.* (2024, p. 126), ao indicar que, nos eventos geológicos das fissuras do solo no município de Lapão, é proveniente do descarte inadequado de águas servidas”.

O município de Lapão, possui atualmente 275 poços cadastrados, porém estima-se que o número de poços perfurados na região de forma clandestina seja muito superior a essa quantidade (BERNARDO; BATISTA; ARAÚJO, 2024), degradação ambiental que envolve uma complexa relação ser humano-ambiente observada na modernidade (OLIVEIRA, 2002), cujas ações locais/regionais refletem as alterações climáticas globais (MARIANO, 2011; NAVES; BERNARDES, 2014), e também a dinâmica local, principalmente o ciclo das chuvas, prejudicando o ecossistema e os meios de produção.

Tida como meio de promoção do desenvolvimento econômico local, as atividades agropecuárias se relacionam de maneira conflitante com o meio ambiente, requerendo, a adoção de medidas que mitiguem ou anulem os impactos ambientais, cujo estudo, se propõe a analisar a relação entre desenvolvimento, agricultura e meio ambiente, no Território Rural de Aguada Nova, Lapão, Bahia.

METODOLOGIA

Este é um estudo de revisão narrativa, o qual busca acervos da literatura (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011), para descrever o estado da arte de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual, possibilitando a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

atualização de conhecimento sobre um determinado tema em curto período (ROTHER, 2007), analisado e interpretado pelo pesquisador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade agropecuária, tem promovido impactos ambientais, a exemplo do desmatamento, gerando perda de biodiversidade e erosão do solo; degradação do solo, pelo uso de insumos sintéticos; e poluição das águas, a partir do lançamento de esgoto doméstico e agrotóxicos.

Nesse território, as ações humanas no ambiente, tem causado situações desfavoráveis ao desenvolvimento sob o prisma social ou econômico, vez que a degradação ambiental, envolve uma complexa relação ser humano-ambiente (OLIVEIRA, 2002). Em Aguada Nova registra-se a degradação da vegetação e do solo; o aumento dos custos de produção mediante adoção de agrotóxicos; a degradação da qualidade de vida e proliferação de doenças respiratórias e gastrointestinais; e dificuldades na atração de investimentos.

Apesar desse desafios, existem diversas oportunidades capazes de promover o desenvolvimento sustentável conciliando o crescimento econômico com a preservação ambiental, entre as quais, a agricultura familiar sustentável e agroecológica; a exploração racional dos recursos florestais, gerando renda e preservação da biodiversidade; a exploração responsável das belezas naturais, por meio do ecoturismo e do turismo de base comunitária; a promoção de educação ambiental, nos espaços formais e não formais, e a recuperação de áreas degradadas por meio do reflorestamento e recomposição do solo, ações que requer a articulação entre as esferas governamentais, não governamentais e a participação da sociedade civil, num processo de gestão social que proponha, construa e implemente políticas públicas e ações sociais, voltadas à preservação ambiental e à melhoria das condições de vida da população.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre meio ambiente e desenvolvimento é complexa e exige um olhar atento para os desafios e oportunidades, sendo a preservação ambiental, fundamental para assegurar a qualidade de vida às atuais e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, H. C. S.; BATISTA, A. S.; ARAÚJO, T. G. Impactos geológicos da exploração de recursos hídricos subterrâneos no carste de Lapão, Bahia, Brasil. **Revista Sertão Sustentável** Volume 6, Número 1, 119-136, Jan-Jun 2024. Disponível em: <https://sertaosustentavel.com.br/index.php/home/article/view/114> Acesso em: 10 jun. 2024.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v.5, n. 11, p. 121-136, maio-ago. 2011.

MAIA, P. H. P.; DIAS NETO, B.; CORRÊA GOMES, L. C. Análise geológica e estrutural das fissuras e subsidências no carste de Lapão. **Águas Subterrâneas**. 2010.

MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I.; PEIXINHO, D.M.; SOUZA, M.B. A Relação Homem-natureza e os Discursos Ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, v.22, p.158-170, 2011.

NAVES, J. G. P.; BERNARDES, M. B. J. A **Relação Histórica Homem/Natureza e sua Importância no Enfrentamento da Questão Ambiental**. *Geosul*, v.29, n.57, p.7-26, 2014.

OLIVEIRA, A. M. S. Relação Homem/Natureza no Modo de Produção Capitalista. **Rev. Pegada**, v.3, 2002.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, jun. 2007.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VARIAÇÃO ESPACIAL DA UMIDADE DO SOLO EM CULTIVO CONSORCIADO PALMA-MILHO SOB COBERTURA MORTA

Danielle da Silva Eugenio¹

Cleber Pereira Alves²

Gabriel Italo Novaes da Silva³

Lady Daiane Costa de Sousa Martins⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Frente ao cenário climático atual o uso de práticas resilientes como, utilização de espécies adaptadas as condições edafoclimáticas, consórcio e cobertura morta são de suma importância para produção agrícola. Mediante isso, objetivou-se avaliar a influência da cobertura morta na umidade do solo em cultivo consorciado palma-milho. O experimento foi conduzido no período de novembro de 2020 a agosto de 2021 com o cultivo consorciado do clone Orelha de Elefante Mexicana e a variedade de milho Ferroz VIP, com e sem cobertura morta, em delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Para o estudo, as umidades do solo foram obtidas através da técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência – FDR, com leituras realizadas a cada 0,10 m até a profundidade de 0,70 m. Foi corroborado que o consórcio com a utilização de cobertura morta apresenta melhorias na manutenção da umidade no

¹ Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. danielle.ds.eugenio@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1980-2180>

² Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cleberp.alves@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8796-6945>.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. gabrielitalo.novaes@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5551-1620>.

⁴ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. ladydaianeesm@gmail.com. <https://orcid.org/>

⁵ Professor Associado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

perfil do solo, sobretudo em camadas mais profundas (0,6 – 0,7 m). Recomendando-se esta configuração de cultivo para o semiárido brasileiro.

Palavras-chave: *Opuntia stricta*; *Zea mays*; Sistema produtivo.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas, bem como a escassez dos recursos hídricos vêm ocasionando desafios a produção agrícola, principalmente em ambientes Semiáridos. Diante dessas adversidades, a implementação de práticas agrícolas resilientes torna-se essencial para garantir a sustentabilidade e a segurança alimentar na região. A utilização de culturas adaptadas as condições edafoclimáticas e práticas como consorcio e cobertura morta tornam-se estratégias cruciais (ALVES et al., 2022, p.2). Além disso, a cobertura morta, oferece diversos benefícios como a conservação da umidade do solo, redução da evaporação, melhora a estrutura do solo e aumenta a sua fertilidade, criando condições mais favoráveis para o desenvolvimento das plantas (SOUZA et al., 2023, p.984).

Mediante o exposto, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar a influência da cobertura morta na umidade do solo em cultivo consorciado palma-milho.

METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e outras Plantas Forrageiras (Centro REF), localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil (7°56'20" S; 38°17'31" O e 431m).

A pesquisa compreendeu o período de novembro de 2020 a agosto de 2021 em cultivo consorciado palma – milho com e sem cobertura morta, em delineamento em blocos casualizados, com tratamentos compostos pelo cultivo consorciado palma-milho com e sem cobertura morta e quatro repetições.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para isto, utilizou-se o clone de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana (OEM – *Opuntia stricta* (Haw.) Haw) e variedade de milho Feroz VIP (*Zea mays* L.), com densidade de plantio/semear de 31.250 e 25.000 plantas ha⁻¹, respectivamente.

Na ocasião, o milho foi semeado a uma distância de 0,25 cm da fileira de cultivo da palma forrageira e a cobertura foi composta por capim corrente (*Urochloa mosambicensis* (Hack.) Daudy) com proporção de 18 Mg ha⁻¹.

A irrigação foi realizada com água de alta salinidade (1,62 dS m⁻¹ – C3) através de um sistema de gotejamento, com espaçamento entre gotejadores de 0,20 m, apresentando vazão de 1,51 L h⁻¹ e coeficiente de uniformização de 91%, a uma pressão de serviço de 100 kPa.

A determinação da umidade do solo foi realizada através da técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência (FDR), sempre anterior aos eventos de irrigação, com leituras realizadas a cada 0,10 m até a profundidade de 0,70 m. Para isto, foram instalados tubos de acesso a uma profundidade de 0,80 m, entre a palma e o milho. Na ocasião, utilizou-se o sensor capacitivo Diviner 2000® (Sentek Pty Ltd., Austrália) previamente calibrado conforme descrito por ARAÚJO PRIMO et al. (2015, p.22). De posse dos dados realizou-se a média dos valores de umidade para cada sistema de produção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar a umidade do solo, constata-se que em ambos os cultivos, com e sem cobertura morta, a umidade média do solo apresentou tendência de aumento à medida que elevou a profundidade, principalmente nas camadas entre 0,20 e 0,70 m.

Quando avaliados os dois sistemas verificou-se que o sistema consorciado apresentou maiores valores de umidade do solo para as profundidades 0,60 e 0,70 m, com valores iguais a 0,1707 e 0,1775 m³ m⁻³, mantendo maior umidade do solo quando comparado ao solo sem cobertura (~ 0,1591 m³ m⁻³). Esses valores estão



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

relacionados com uma menor evaporação de água do solo, mantendo assim a umidade do solo.

Além disso, em consórcio palma-milho, há a presença de duas espécies com metabolismo diferente, sendo estes metabolismos C4 e ácido das crassuláceas, respectivamente, proporcionando redução na competição por água e aumento na eficiência no uso da água por unidade de área (Souza et al., 2023, p.990).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cultivo consorciado com cobertura morta no solo há tendência de aumento da umidade conforme se eleva a profundidade, apresentando maior retenção de umidade do solo em maiores profundidades em comparação ao sem cobertura.

AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVES, C. P. et al. How to enhance the agronomic performance of cactus-sorghum intercropped system: planting configurations, density and orientation. **Industrial Crops and Products**, v. 184, p. 115059, 2022.

ARAÚJO PRIMO, J. T. et al. Calibração de sondas capacitivas, funções físico-hídricas e variação do armazenamento de água em um argissolo cultivado com palma forrageira. **Revista Ceres**, v. 62, n. 1, p. 20–29. 2015.

SOUZA, M. de S., et al. Improving productivity and water use efficiency by intercropping cactus and millet. **Irrigation and Drainage**, v. 72, n. 4, p. 982–998, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RENDIMENTO DO SORGO SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS E CONDIÇÕES DE COBERTURA MORTA

Gabriel Italo Novaes da Silva¹

Giovanna de Souza Sá Nascimento²

Cleber Pereira Alves³

Danielle da Silva Eugenio⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O estresse hídrico causado pelas mudanças climáticas representa um grande desafio para a pecuária. Nesse contexto, a utilização de estratégias sustentáveis é essencial para promover maior oferta de forragem para alimentação do rebanho. Este estudo objetivou avaliar o rendimento de forragem do sorgo submetido a diferentes práticas agrícolas. O experimento foi em blocos casualizados com quatro repetições, em parcelas subdivididas, com três regimes hídricos com águas residuais (80%, 100% e 120% da evapotranspiração da cultura) e duas condições de cobertura (com e sem cobertura morta). A cobertura morta aumentou a produção de matéria fresca e seca em 60% e 55%, respectivamente. Assim, a adoção dessa prática agrícola com regime controlado de irrigação favorece o rendimento do sorgo em áreas semiáridas.

Palavras-chave: estresse hídrico, mudanças climáticas, pecuária.

INTRODUÇÃO

¹Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. gabriel.italo@ufrpe.br. 0000-0002-5551-1620.

²Discente em Agronomia. UFRPE-UAST. giovannasouza2@gmail.com. 0009-0003-56554942.

³Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. cleberp.alves@hotmail.com. 0000-0002-8796-6945

⁴Doutoranda em Eng. Agrícola. UFRPE. danielle.ds.eugenio@gmail.com. 0000-0002-1980-2180

⁵Docente. UFRPE-UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mudanças climáticas representam um desafio significativo para a agropecuária nas regiões semiáridas, onde a baixa e irregular pluviosidade reduz a disponibilidade de alimentos e compromete a segurança alimentar dos rebanhos. (LESSA et al., 2023). Nesse contexto, o uso de recursos hídricos não convencionais, como águas residuais, é crucial para a gestão sustentável da água e para mitigar a escassez hídrica (CARVALHO et al., 2021).

Nessa região, plantas forrageiras adaptáveis ao clima, como o sorgo forrageiro (*Sorghum sudanense*), são cada vez mais adotadas. O sorgo tolera bem o estresse hídrico graças ao seu sistema radicular eficiente e fornece forragem nutritiva para o rebanho. Estratégias sustentáveis, como o consórcio de culturas e a cobertura morta, podem aumentar a produção agrícola (ALVES et al., 2022).

Diante disso, o estudo teve como objetivo avaliar o rendimento de forragem do sorgo, submetido a diferentes lâminas de irrigação e cobertura morta em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no distrito de Mutuca, em Pesqueira, Pernambuco, Brasil, especificamente na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo As, caracterizado por verões secos (ALVARES et al., 2013), com precipitação anual média de 607 mm (CARVALHO et al., 2021). O solo apresenta textura franco-arenosa.

O semeio do sorgo, cultivar IPA SUDAN 4202 (*Sorghum sudanense*), foi realizado em abril de 2022, em consórcio com a palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana. A profundidade de semeio foi de 0,05 m, com distância de 1,50 m entre fileiras. Após 30 dias, foi feito o desbaste, mantendo 12 plantas por metro linear.

O período experimental durou 90 dias, com delineamento em blocos casualizados, parcelas subdivididas e quatro repetições. Os regimes hídricos das parcelas foram 80%, 100% e 120% da evapotranspiração da cultura (ETc). As



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

subparcelas foram divididas em áreas com e sem cobertura morta. A irrigação foi realizada a cada dois dias, utilizando um sistema de gotejamento com água proveniente da ETE. A ET_c foi obtida pelo produto da evapotranspiração de referência (ET_0), medida pela evaporação do Tanque Classe “A”, e pelo coeficiente de cultivo do sorgo, conforme a fenologia. Nas subparcelas com cobertura morta, utilizou-se uma densidade de 8 Mg ha^{-1} .

Ao final do ciclo da cultura, foram colhidas três plantas da área útil de cada subparcela para determinar o peso fresco. As plantas foram secas em estufa a $65 \text{ }^\circ\text{C}$ por 72 horas para obter o peso seco. A análise de variância (ANOVA) foi realizada com teste F a 5% de significância e, se significativo, aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matéria fresca (MF) e seca (MS) do sorgo não apresentou diferença significativa ($p > 0,05$) para a interação dos fatores regimes hídricos e cobertura morta, mas apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) apenas para as condições de cobertura morta. A cobertura morta aumentou a produção de MF e MS em 60% e 55%, respectivamente, devido aos nutrientes fornecidos pela decomposição do material, melhorando as características físicas do solo e promovendo um melhor desenvolvimento do sistema radicular (EI-MAGEED et al., 2018).

A precipitação pluviométrica combinada com a irrigação foi de 482,9 mm; 496,7 mm e 510,5 mm para 80%, 100% e 120% da ET_c , respectivamente. Isso pode ter proporcionado a não diferença do rendimento de forragem entre os regimes hídricos, devido o ciclo ter ocorrido na estação do inverno, com os maiores eventos de precipitação na região. Porém, a utilização de irrigação em condições de déficit hídrico controlado deve ser utilizada em regiões semiáridas (CHAGANTI et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A utilização de cobertura morta e o manejo de déficit hídrico controlado com o uso de águas residuais promovem uma maior produção de forragem do sorgo em ambiente semiárido.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS) e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

ALVES, C. P. et al. How to enhance the agronomic performance of cactus-sorghum intercropped system: planting configurations, density and orientation. **Industrial Crops and Products**, v. 184, p. 115059, 2022.

CARVALHO, A. A. et al. Coupling water resources and agricultural practices for sorghum in a semiarid environment. **Water**, v. 13, n. 16, p. 1-27, 2021.

CHAGANTI, V. N. et al. Effects of treated urban wastewater irrigation on bioenergy sorghum and soil quality. **Agricultural Water Management**, v. 228, p. 105894, 2020.

EL-MAGEED, T. A. A. et al. Interactive effects of soil salinity and water table depth on soil properties and sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) production. **Archives of Agriculture and Environmental Science**, v. 3, n. 1, p. 15-24, 2018.

LESSA, C. I. N. et al. Potential of Brackish Groundwater for Different Biosaline Agriculture Systems in the Brazilian Semi-Arid Region. **Agriculture**, v. 13, n. 1, p. 550, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA UMIDADE DO SOLO EM CULTIVO DE PALMA FORRAGEIRA SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO

Gabriel Italo Novaes da Silva¹

Giovanna de Souza Sá Nascimento²

Cleber Pereira Alves³

João Emanuel Ambrósio Gomes⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

As mudanças climáticas têm alterado a umidade do solo, limitando a produção de forragens. Objetivou-se analisar a umidade do solo sob diferentes densidades de plantio. O estudo foi conduzido em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com duas repetições e quatro espaçamentos entre fileiras de 1,00, 1,25, 1,50 e 1,75 m, com espaçamento fixo entre plantas de 0,20 m. A umidade do solo foi monitorada nas profundidades de 0 a 0,70 m, utilizando uma sonda capacitiva. A densidade de 50.000 plantas ha⁻¹ apresentou a maior média de umidade do solo (0,14 m³ m⁻³). A variação no perfil do solo mostrou um aumento progressivo da umidade até 0,60 m de profundidade, independentemente das densidades de plantio. Conclui-se que a umidade do solo é influenciada pelas densidades de plantio, com a maior densidade proporcionando melhor manutenção do conteúdo de água no solo.

Palavras-chave: Forragens, mudanças climáticas, sonda capacitiva.

¹Doutorando em Engenharia agrícola. UFRPE. gabriel.italo@ufrpe.br. 0000-0002-5551-1620.

²Discente em Agronomia. UFPRE-UAST. giovannasouza2@gmail.com. 0009-0003-56554942.

³Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. cleberp.alves@hotmail.com. 0000-0002-8796-6945

⁴Docente. IFSertão-PE, Serra Talhada. joão.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. 0000-0002-9445-4593

⁵Docente. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A região semiárida, com baixa quantidade e alta variabilidade das chuvas, intensifica o estresse hídrico para o desenvolvimento vegetal. Espécies adaptadas, como a palma forrageira, surgem como alternativas eficazes para a produção de forragem, devido à sua alta eficiência no uso da água, resultante de características morfológicas, fisiológicas e anatômicas (SOUZA et al., 2023).

A umidade do solo é crucial para processos hidrológicos e a disponibilidade de água para plantas. Mudanças climáticas e ações humanas podem alterar esses processos (LIN et al., 2024). Conhecer a umidade do solo ajuda no desenvolvimento sustentável da produção agroecossistêmica (GERIS et al., 2017), e práticas como densidades de plantio influenciam a dinâmica da água no solo.

Objetivou-se analisar a variabilidade espaço-temporal da umidade volumétrica do solo em um plantio de palma forrageira, sob diferentes densidades de plantio.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras – Centro REF, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST. A região possui clima BSW_h, caracterizado por verões chuvosos e invernos secos (ALVARES et al., 2013). O solo do local foi classificado como Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Típico.

O clone Orelha de Elefante Mexicana [*Opuntia stricta* (Haw.) Haw] da palma forrageira estava no terceiro ciclo produtivo. O experimento foi delineado em blocos casualizados, com duas repetições. Os tratamentos foram quatro espaçamentos entre fileiras: 1,00, 1,25, 1,50 e 1,75 m, com espaçamento fixo de 0,20 m entre plantas, com densidades de plantio de 50.000, 40.000, 33.000 e 28.571 plantas ha⁻¹.

A irrigação era realizada às segundas, quartas e sextas-feiras, utilizando um sistema de gotejamento com água de poço artesiano, com condutividade elétrica de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

1,62 dS m⁻¹ (classe C3, alta salinidade). A água foi aplicada com base em 80% da evapotranspiração da cultura (ET_c), usando um coeficiente de cultivo (K_c) de 0,52. A estimativa da evapotranspiração de referência (ET₀) foi estimada pela equação de Penman-Monteith.

O monitoramento da umidade volumétrica no perfil do solo, foi realizado com uma sonda capacitiva (Diviner 2000[®], Sentek Pty Ltda, Austrália) e tubos de acessos, com leituras a cada 0,10 m até 0,70 m de profundidade e a 0,10 m da linha de cultivo. Os dados obtidos ao longo do experimento foram analisados através de estatística descritiva para o perfil de 0,00 a 0,70 m e nas diferentes densidades de plantio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade volumétrica média do solo foi maior com a densidade de 50.000 plantas ha⁻¹, com um valor de 0,14 ± 0,03 m³ m⁻³, em comparação à densidade de 33.000 plantas ha⁻¹, que apresentou 0,11 ± 0,03 m³ m⁻³. A densidade e o espaçamento das plantas afetam o dossel, o índice de área foliar e o sistema radicular (LEWCZUK et al., 2024). Uma maior cobertura viva reduz a evaporação e aumenta a retenção de umidade, impactando a interceptação de água, a infiltração e a evapotranspiração (ZHU et al., 2021).

Quanto à variação da umidade no perfil do solo, observou-se um aumento progressivo da umidade até a profundidade de 0,60 m, independentemente das densidades de plantio, com uma média de 0,15 ± 0,03 m³ m⁻³. A umidade foi mais variável nas profundidades de 0,00 a 0,40 m, devido à proximidade da superfície e aos eventos de precipitação, enquanto nas camadas mais profundas a umidade diminuiu gradualmente (ZHU et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A densidade de 50.000 planta ha⁻¹ apresentou maiores médias da umidade do solo, com aumento de 21% em relação a densidade de 33.000 plantas ha⁻¹,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

favorecendo a manutenção da umidade do solo em cultivos de palma forrageira em ambiente semiárido.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS) e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

GERIS, J. et al. Spatial and temporal patterns of soil water storage and vegetation water use in humid northean catchments. **Science of The Total Environment**, v. 595, p. 486-493, 2017.

LEWCZUK, N. A. et al. Soil respiration response to reductions in maize plant density and increased row spacing (Southeast pampas, Argentina). **Geoderma Regional**, v. 38, p. e00828, 2024.

LIN, Z. et al., Soil moisture dynamics and associated rainfall-runoff processes under different land uses and land covers in a humid mountainous watershed. **Journal of Hydrology**, v. 636, p. 131249, 2024.

SOUZA et al., 2023. Improving productivity and water use efficiency by intercropping cactus and millet. **Irrigation and Drainage**, v. 72, n. 4, p. 982-998.

ZHU, P. et al. Soil moisture variations in response to precipitation properties and plant communities on steep gully slope on the Loess Plateau. **Agricultural Water Management**, v. 256, p. 107086, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRODUÇÃO AGRÍCOLA E URBANIZAÇÃO: OCUPAÇÃO DA TERRA NOS PRINCIPAIS PÓLOS AGRÍCOLAS NO BIOMA CAATINGA

José Luiz Moreira de Carvalho¹

Cristiane da Costa Santana²

Amanda Emily Lima Martins³

RESUMO

Considerando o potencial efeito da expansão urbana e da agricultura sobre a vegetação natural e a fauna nativa, com consequências também para as mudanças climáticas, o objetivo deste trabalho é analisar, nas principais microrregiões produtoras agrícolas do bioma Caatinga, a evolução da área plantada nos últimos 20 anos e a participação da área urbanizada. Ainda que fosse esperada uma tendência de expansão na área plantada, foi possível identificar situações distintas, havendo tanto expansão quanto diminuição, o que pode ser um indicativo de degradação de áreas.

Palavras-chave: Agricultura; Ocupação do solo; Caatinga.

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga abrange cerca de 11% do território brasileiro, tendo aproximadamente 826.411 km². Seja pelas mudanças climáticas em andamento ou pela ação humana, parte da Caatinga está em processo de desertificação. Desmatamento, incêndios, caça predatória, corte ilegal e seletivo de madeira,

¹ Doutor em Engenharia de Produção. UNIVASF. jose.carvalho@univasf.edu.br. ORCID 0000-0001-9942-4361.

² Graduanda em Engenharia de Produção. UNIVASF. cristiane.costa07@outlook.com. ORCID 0009-0000-5878-9970.

³ Graduanda em Engenharia de Produção. UNIVASF. aamanda.lmartins@gmail.com. ORCID 0009-0000-0306-0349.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mineração e crescimento urbano desordenado são importantes ameaças que degradam o bioma (Brasil, 2022; Freire, 2018).

Segundo Freire (2018), esse bioma vem sofrendo um contínuo e sistemático processo de degradação ambiental. O longo processo histórico de ocupação do território alterou cerca de 80% da cobertura original das Caatingas.

Portanto, é necessário analisar impacto do possível crescimento da agricultura e da urbanização neste bioma, com potenciais efeitos sobre a vegetação nativa e o clima. Desse modo, o objetivo deste trabalho é analisar, nas principais microrregiões produtoras agrícolas do bioma Caatinga, a evolução da área plantada nos últimos 20 anos e a participação da área urbanizada.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem um caráter documental e descritivo. Segundo Gil (2009), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. E conforme Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental consiste num exame de diversos materiais que ainda não sofreram nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados, buscando-se outras interpretações ou informações complementares.

Para identificar as principais regiões produtoras agrícolas na região do bioma Caatinga, foram analisados os dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2024b). Foi considerada a variável Valor da Produção. Com isso, Petrolina (PE), Seabra (BA), Juazeiro (BA) e Ibiapaba (CE) foram identificadas como as mais importantes. Juntas, são responsáveis por aproximadamente 10% do Valor da Produção no Nordeste. Buscou-se, então, analisar a evolução da área plantada nos últimos 20 anos, os principais municípios e as culturas mais importantes (considerando a Área Plantada).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Por fim, utilizando dados do Censo Demográfico 2022, publicados no site IBGE Cidades (IBGE, 2024a), foram pesquisadas as áreas total e urbana dos municípios de cada uma das quatro microrregiões, permitindo avaliar também a percentagem da área plantada sobre esse total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como explicado anteriormente, a partir da identificação das principais microrregiões agrícolas dentro do bioma Caatinga, foi analisada a evolução da área plantada nos últimos 20 anos (2002-2022). Os valores, em hectares, para os anos de 2002, 2012 e 2022, respectivamente, variaram da seguinte forma: (1) Petrolina: 51.702, 62.343 e 66.427; (2) Seabra: 79.628, 78.799 e 66.540; Juazeiro: 103.331, 66.259 e 73.302; (4) Ibiapaba: 68.999, 79.566 e 73.073.

Ainda que fosse esperada uma tendência de expansão na área plantada, é possível identificar situações distintas, havendo tanto expansão quanto diminuição. A variação mais significativa aconteceu na microrregião de Juazeiro no período 2002-2012.

Outra análise realizada, utilizando dados da PAM e do Censo Demográfico 2022 (IBGE, 2024a, 2024b), envolveu as proporções das áreas urbanas e áreas plantadas em relação às áreas totais dos municípios que compõem as quatro microrregiões. Os valores em hectares foram convertidos para quilômetros quadrados.

Baseado nos dados da Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2024b), as áreas totais das microrregiões, as áreas plantadas (e a percentagem relativa à área total) e a área urbanizada (também com percentagem em relação à total), todas em Km², são, respectivamente: (1) Petrolina: 14.974, 664 (4,4%) e 121 (0,8%); (2) Seabra: 20.738, 665 (3,2%) e 73 (0,4%); (3) Juazeiro: 54.741, 733 (1,3%) e 85 (0,2%); (4) Ibiapaba: 5.093, 731 (14,3%) e 85 (1,7%). No geral, as áreas urbanizadas ocupam um percentual bem reduzido em relação ao total, assim como a área plantada em três das quatro microrregiões.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A microrregião de Ibiapaba se destacou pela maior proporção de área plantada sobre a total, sendo mais alta que nas demais microrregiões. Destacam-se os municípios de São Benedito (35,1%), Guaraciaba do Norte (21,3%), Ibiapina (19,5%) e Ubajara (16,9%).

Nas outras microrregiões, que possuem municípios bem maiores, essa proporção foi menor, destacando-se os municípios de Ibicoara (15,8%), Bonito (10,0%), Barra da Estiva (6,9%), Petrolina (6,2%) e Juazeiro (5,5%). As áreas urbanizadas não ocupam percentuais significativos em todos os municípios pesquisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi possível analisar, nas principais microrregiões produtoras agrícolas do bioma Caatinga, a evolução da área plantada nos últimos 20 anos e a participação da área urbanizada. Foram identificadas tanto situações de expansão quanto de diminuição de áreas plantadas, o que pode ser um indicativo de degradação de áreas. São questões que precisam ser investigadas em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional dos Povos Indígenas. **Manual de boas práticas para recuperação da vegetação nativa em terras indígenas: bioma caatinga**. 1. ed. Brasília: Funai, 2022. 62 p.

FREIRE, N. C. F. (Org.) **Atlas das caatingas - o único bioma exclusivamente brasileiro**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2018. 200 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados do Brasil**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Consultado em 10 jul. 2024a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Consultado em 10 jul. 2024b.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

SÁ-SILVA, J.R., ALMEIDA, C.D., GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v.1, n.1, 2009.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AGRICULTURA NA REGIÃO DO BIOMA CAATINGA: PRINCIPAIS MICRORREGIÕES PRODUTORAS CONFORME O VALOR DA PRODUÇÃO

José Luiz Moreira de Carvalho¹

Amanda Emily Lima Martins²

Cristiane da Costa Santana³

RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar as mais importantes microrregiões produtoras agrícolas dentro da região do bioma Caatinga. Através de uma pesquisa documental e descritiva, foram identificadas as quatro principais microrregiões (Petrolina, Seabra, Juazeiro e Ibiapaba), destacando os municípios e as culturas mais importantes. Percebe-se, nos resultados, que tanto culturas temporárias (como batata e tomate) quanto permanentes (como uva, manga, café e goiaba) tem relevante participação no Valor da Produção. E que 12 municípios concentram a maior parte dessa produção.

Palavras-chave: Agricultura; Caatinga; Valor da Produção.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, abrangendo cerca de 11% do território brasileiro, tendo aproximadamente 826.411 km². Seu clima é tropical quente e seco do tipo semiárido, marcado por precipitações escassas e mal distribuídas durante o ano, com longos períodos secos (Brasil, 2022).

Segundo Freire (2018), parte da Caatinga está em processo de desertificação, seja pelas mudanças climáticas em andamento ou pela ação humana, especialmente

¹ Doutor em Engenharia de Produção. UNIVASF. jose.carvalho@univasf.edu.br. ORCID 0000-0001-9942-4361.

² Graduanda em Engenharia de Produção. UNIVASF. aamanda.lmartins@gmail.com. ORCID 0009-0000-0306-0349.

³ Graduanda em Engenharia de Produção. UNIVASF. cristiane.costa07@outlook.com. ORCID 0009-0000-5878-9970.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a agropecuária e as queimadas. O desmatamento é o maior impactante, atingindo 46% da área original do bioma, seguido pelos incêndios, caça predatória, corte ilegal e seletivo de madeira, mineração e crescimento urbano desordenado.

Existe um potencial efeito da agricultura sobre a vegetação natural e a fauna nativa, com consequências também para as mudanças climáticas. Assim, para estudar a conservação da Caatinga, mas também para promover o desenvolvimento econômico da região, é necessário aprofundar o conhecimento sobre a atividade agrícola desenvolvida na região deste bioma e seus potenciais efeitos.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é identificar as mais importantes microrregiões produtoras agrícolas dentro da região da Caatinga. Através de uma pesquisa documental e descritiva, buscou-se conhecer os principais municípios e as principais culturas produzidas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem um caráter documental e descritivo. Como apontam Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental consiste num exame de diversos materiais que ainda não sofreram nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados, buscando-se outras interpretações ou informações complementares. Já a pesquisa descritiva, segundo Gil (2009), tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Para identificar as principais regiões produtoras agrícolas na região do bioma Caatinga, foram analisados os dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2024) Foi considerada a variável Valor da Produção (calculada pela média ponderada das informações de quantidade produzida e preço médio corrente pago ao produtor, não incluindo as despesas de frete, taxas e impostos). Foram considerados os valores médios do período 2018-2022, para suavizar eventuais efeitos da pandemia do Covid-19 ou algum fator pontual que possa ter influenciado a produção.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para as mais importantes regiões produtoras agrícolas no bioma Caatinga, buscou-se identificar os municípios e as culturas mais importantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como explicado anteriormente, a identificação das principais microrregiões agrícolas dentro do bioma Caatinga tomou como base a variável Valor da Produção dentro do período 2018-2022.

Com base nos dados da Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2024), as quatro principais microrregiões são responsáveis por aproximadamente 10% do Valor da Produção no Nordeste. Os resultados correspondentes às médias do Valor da Produção no período 2018-2022 e no ano de 2022 são, respectivamente e em ordem decrescente: (1) Petrolina (PE) - R\$2.326.222.000 (média) e R\$2.546.792.000 (2022); (2) Seabra (BA) - R\$1.501.347.000 (média) e R\$1.949.635.000 (2022); (3) Juazeiro (BA) - R\$1.311.697.000 (média) e R\$1.624.385.000 (2022); e Ibiapaba (CE) - R\$1.095.553.000 (média) e R\$1.466.051.000 (2022).

Em seguida, tomando como base o ano de 2022, foi analisada a participação dos principais municípios e principais culturas no Valor da Produção. A Tabela 2 traz essas informações.

Na microrregião de Petrolina, os principais municípios e suas percentagens de Valor da Produção são Petrolina (61,96%); Lagoa Grande (18,51%); Santa Maria da Boa Vista (12,64%) e Outras 5 (6,99%). Já na de Seabra, são Mucugê (44,69%), Ibicoara (28,92%), Barra da Estiva (10,41%) e Outras 15 (15,98%). Na de Juazeiro, se destacam Juazeiro (65,26%), Casa Nova (22,73%) e Outras 6 (12,01%). Por fim, em Ibiapaba, as principais são Guaraciaba do Norte (23,97%), Tianguá (19,16%), São Benedito (16,24%), Ubajara (14,17%) e Outras 4 (26,46%).

Já em relação às principais culturas responsáveis pelo Valor da Produção, destacam-se em Petrolina: Uva (65,23%), Goiaba (12,17%) e Outras 14 (22,60%). No caso de Seabra, são: Batata-inglesa (31,70%), Tomate (25,78%), Café Arábica



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(19,21%) e Outras 32 (23,31%). Já em Juazeiro, são: Manga (47,47%), Uva (17,44%) e Outras 15 (35,09%). Em Ibiapaba, por sua vez, predominam: Tomate (30,19%), Maracujá (29,72%), Batata-doce (11,53%) e Outras 26 (28,56%).

Percebe-se, nos resultados, que tanto culturas temporárias (como batata e tomate) quanto permanentes (como uva, manga, café e goiaba) tem relevante participação no Valor da Produção. E que a maior parte da produção se concentra em 12 dos 42 municípios componentes das microrregiões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo identificado Petrolina, Seabra, Juazeiro e Ibiapaba como as mais importantes microrregiões produtoras agrícolas dentro da região da Caatinga e também os principais municípios e as principais culturas produzidas, é necessário também analisar, em trabalhos futuros, os efeitos dessas atividades sobre o uso da terra nos 12 municípios que se destacaram, a sua expansão, o uso dos recursos hídricos e possíveis mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional dos Povos Indígenas. **Manual de boas práticas para recuperação da vegetação nativa em terras indígenas**: bioma caatinga. 1.ed. Brasília: Funai, 2022. 62 p.

FREIRE, N.C.F. (Org.) **Atlas das caatingas - o único bioma exclusivamente brasileiro**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2018. 200 p.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Consultado em 10 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SÁ-SILVA, J.R., ALMEIDA, C.D., GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v.1, n.1, 2009.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O CONSÓRCIO INFLUÊNCIA O RENDIMENTO E BALANÇO HÍDRICO DO MILHETO

Kaique Renan da Silva Salvador¹

Agda Raiany Mota dos Santos²

Gabriel Italo Novaes da Silva³

Pedro Paulo Santos de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A irrigação é crucial para otimizar a produtividade forrageira em regiões semiáridas. Estudos indicam que, mesmo com espécies adaptadas ao clima seco, a irrigação adicional reduz a estacionalidade da forragem, colaborando para o maior desempenho da pecuária. Objetivou-se avaliar a produtividade de biomassa, índices hídricos e balanço de água no solo do sorgo exclusivo e consorciado com a palma forrageira. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco, campus Serra Talhada. O solo da área foi um Cambissolo, os tratamentos foram milheto exclusivo (Mil-Exc) e consorciado com a palma. O Mil-Exc demonstrou maior produção de biomassa 74 e 20 t ha⁻¹ de massa fresca e seca, respectivamente. Conclui-se que o Mil-Exc oferece maior rendimento e garantia para a alimentação dos rebanhos.

Palavras-chave: irrigação; práticas agrícolas; semiárido.

INTRODUÇÃO

¹ Doutorando em Zootecnia. UFRPE. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. gabrielitalo.novaes@gmail.com. 0000-0002-5551-1620.

⁴ Graduando em Agronomia. UFRPE. pedro.paulossouza057@gmail.com. 0009-0001-1403-0169.

⁵ Professor. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

O consórcio de culturas tem sido uma prática agrícola amplamente investigada e aplicada, principalmente em regiões com clima semiárido. Esta prática consiste no cultivo simultâneo de duas ou mais espécies vegetais na mesma área, buscando otimizar o uso da luz, água e nutrientes. Entre os diversos sistemas de consórcio, o uso de milho forrageiro combinado com a palma forrageira que são duas espécies adaptadas a elevadas temperaturas do ar e estresse hídrico, tem ganhado destaque devido sua alta produtividade de forragem (SALVADOR, et al., 2024).

Embora as espécies sejam adaptadas, a utilização de irrigação complementar é de extrema importância, buscando reduzir a estacionalidade de forragem e aumentar o desempenho e lucratividade da pecuária no semiárido (QUEIROZ et al., 2016).

No entanto, deve-se acompanhar como essa água aplicada via irrigação está sendo aproveitada, tendo em vista que sistemas de consórcio, a competição e a cooperação entre as plantas podem influenciar a evapotranspiração e a retenção de umidade no solo, logo o balanço de água no solo ajuda entender essa dinâmica e como a interação na disponibilidade de água para as plantas (ZHANG et al., 2022). Diante disto, objetivou-se avaliar a produtividade de biomassa, índices hídricos e balanço de água no solo do sorgo exclusivo e consorciado com a palma forrageira.

METODOLOGIA

A experimentação foi realizada no “Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras”, na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada, PE. Cujo clima é BShw' segundo Köppen. Com um solo classificado como Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Típico.

Foram utilizados o clone de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana (OEM), espaçada em 1,0 m x 0,10 m (100.000 plantas por hectare). Para o milho forrageiro (cv. BULK-01), o espaçamento foi de 1,0 m entre linhas e foram



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

conservadas 20 plantas por metro linear (200.000 plantas por hectare). Os tratamentos consistiram em milho forrageiro exclusivo e consorciado com a palma forrageira, distribuídos em blocos casualizados com 10 repetições.

A aplicação de água via irrigação ocorreu sempre as segundas, quartas e sextas-feiras pela manhã, por um sistema de gotejamento. A água advinda de poço artesiano, cuja condutividade elétrica foi de $1,62 \text{ dS m}^{-1}$. A evapotranspiração de referência (ET_0) foi determinada pelo método de Penman-Monteith, (ALLEN et al., 1998).

A umidade do solo foi acompanhada pela sonda capacitiva (Diviner 2000[®], Sentek Pty Ltd., Austrália), onde foram monitorados 20 tubos de acesso com 0,70 m de profundidade, para a determinação do balanço hídrico (LIBARDI, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A precipitação e irrigação foi a mesma nos dois sistemas de cultivo. A drenagem profunda foi mais evidente no consórcio palma-milho (P-Mil) com -65 mm, isto pode ter ocorrido pelo maior desenvolvimento de raízes no solo, melhorando a estrutura do mesmo e que favorece a maior perda de água da zona radicular das culturas. Só houve ascensão capilar no milho exclusivo (Mil-Exc = 8 mm). O escoamento foi igual para todos e os extremos sempre ocorreram em momentos com maiores precipitações e o armazenamento de água foi similar.

Para a evapotranspiração real (ET_r) do Mil-Exc, foi observado -1152 mm, enquanto o consórcio P-Mil apresentou -1109 mm. Ambos os sistemas apresentam alta evapotranspiração, mas o consórcio tem um valor ligeiramente menor. A maior ET_r no exclusivo ocorreu pela maior exposição do solo a radiação e promoveu maior evaporação da água do solo (ZHANG et al., 2022)

A produção de matéria fresca e seca foi maior no cultivo Mil-Exc com 74 e 20 toneladas por hectare, respectivamente. O menor rendimento individual do milho no consórcio é atrelado a maior competição entre as espécies (SALVADOR et al., 2024).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo considerou apenas o rendimento individual do milheto, com isso, a configuração milheto exclusivo apresenta maior rendimento e promove uma garantia alimentar para os rebanhos.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES e Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco-FACEPE.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G. et al. Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop requirements. FAO. **Irrigation and Drainage Paper**, v. 56, 1998.

Libardi, P.L. Dinâmica da água no solo. EDUSP, São Paulo, p. 335, 2005.

QUEIROZ, M. G. et al. Relações hídrico-econômicas da palma forrageira cultivada em ambiente semiárido. **Irriga**, p. 141–154, 2016.

SALVADOR, K. R. S. et al. Intercropping impacts growth in the forage cactus , but complementarity affords greater productivity , competitive ability , biological efficiency and economic return. **Agricultural Systems**, v. 218, n. September 2023, p. 1–18, 2024.

ZHANG, Y. et al. Simulation of soil water balance and crop productivity of long-term continuous maize cropping under high planting density in rainfed agroecosystems. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 312, p. 1–15, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFEITO DO CONSÓRCIO NO RENDIMENTO DO SORGO FORRAEIRO E BALANÇO HÍDRICO NO SOLO

Kaique Renan da Silva Salvador¹

Agda Raiany Mota dos Santos²

Gabriel Italo Novaes da Silva³

Pedro Paulo Santos de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Em ambientes semiáridos, as condições climáticas dificultam o cultivo de forragem. A utilização de espécies adaptadas e utilização de sistemas consorciados, auxiliados pela irrigação podem maximizar a produção de forragem. Porém, é importante entender a dinâmica de água no solo para otimizar o uso da água. Objetivou-se avaliar o rendimento do sorgo exclusivo e consorciado com palma forrageira e dinâmica de água no solo. O experimento ocorreu em Serra Talhada - PE, Brasil. O material vegetal utilizado foi a palma e sorgo forrageiro arranjados em delineamento em blocos casualizados com 10 repetições, e dois tratamentos: sorgo exclusivo e consorciado com a palma. O sistema de sorgo exclusivo (Sor-Exc) obteve maior drenagem profunda (106 mm) e ascensão capilar (83 mm). O armazenamento de água foi maior no Sor-Exc (26 mm) comparado ao consórcio palma-sorgo (17 mm). O Sor-Exc apresentou maior rendimento (171 e 44 toneladas por hectare de matéria fresca e seca) e receita, superando o cultivo consorciado.

¹ Doutorando em Zootecnia. UFRPE. kaiquersalvador@outlook.com. ORCID: 0000-0002-6119-2865.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. gabrielitalo.novaes@gmail.com. 0000-0002-5551-1620.

⁴ Graduando em Agronomia. UFRPE. pedro.paulossouza057@gmail.com. 0009-0001-1403-0169.

⁵ Professor. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: consorciação; eficiência hídrica; irrigação.

INTRODUÇÃO

Ambientes semiáridos apresentam alta temperatura do ar e precipitação pluviométrica irregular ao longo do ano, dificultando o cultivo de forragem para a alimentação animal, necessitando-se de alternativas (SALVADOR et al., 2024).

Uma opção é a palma forrageira, possui alta produtividade e adaptação a longos períodos de seca. Além da palma, o sorgo forrageiro também é produtivo com excelente qualidade e pode ser utilizada em sistemas consorciados, onde utiliza-se duas ou mais espécies forrageiras e que vão competir água, luz e nutrientes e espera-se um maior rendimento quando comparado aos monocultivos (SALVADOR et al., 2024).

Outra maneira de maximizar a produção é através da irrigação, a suplementação permite mais ciclos ao longo do ano e reduzindo a sazonalidade (QUEIROZ et al., 2016). No entanto, deve-se estudar a dinâmica de água no solo, por meio do balanço hídrico, melhorando o ajuste do fornecimento de água às necessidades específicas de cada cultura (ZHANG et al., 2022). Com isso, objetivou-se avaliar o rendimento do sorgo exclusivo e consorciado com palma forrageira, além da dinâmica de água no solo e eficiência hídrica.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no “Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras”, na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada, PE. O clima é BSw^h conforme classificação de Köppen. O solo é um Cambissolo Háplico Ta Eutrófico Típico.

Os materiais vegetais utilizados foram o clone de palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana (OEM), com o espaçamento de 1,0 m x 0,10 m (100.000 plantas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

por hectare). Para o sorgo forrageiro (cv. SF15), o espaçamento adotado entre linhas foi de 1,0 m e foram conservadas 20 plantas por metro linear (200.000 plantas por hectare). Os tratamentos foram: o sorgo forrageiro exclusivo e consorciado com a palma forrageira, em delineamento em blocos casualizados com 10 repetições.

A irrigação foi realizada as segundas, quartas e sextas-feiras no período da manhã, via gotejamento. A água foi de um poço artesiano, com uma condutividade elétrica de 1,62 dS m⁻¹. A evapotranspiração de referência (ET₀) seguiu o método de Penman-Monteith, (ALLEN et al., 1998).

A umidade do solo foi acompanhada pela sonda capacitiva (Diviner 2000[®], Sentek Pty Ltd., Austrália), onde foram monitorados 20 tubos de acesso com 0,70 m de profundidade, para a determinação do balanço hídrico (LIBARDI, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A precipitação mais irrigação totalizou 1.260 mm, em períodos de 70 e 77 dias. A maior perda de água pela drenagem profunda foi no sistema de sorgo exclusivo (Sor-Exc), com 106 mm. A ascensão capilar também foi maior para o Sor-Exc com 83 mm. Houve escoamento superficial (R) em todos os quatro períodos e sistemas de cultivo. Os intervalos com maior R coincidiram com os eventos de precipitação pluviométrica, o que resultou em maiores perdas (SALVADOR et al., 2024).

O armazenamento de água (ΔA) do Sor-Exc foi de 26 mm, enquanto o consórcio palma-sorgo (P-Sor) obteve 17 mm. A evapotranspiração real (ET_r) foi maior no cultivo P-Sor (-1168 mm) enquanto o Sor-Exc (-1144 mm). A maior perda de água no consórcio, é advinda da necessidade elevada do sistema, promovendo maior transpiração (QUEIROZ et al., 2016).

O rendimento foi maior para o Sor-Exc, com 171 e 44 toneladas por hectare de matéria fresca e seca, respectivamente. O Sor-Exc apresentou maior receita, margem bruta e margem líquida, com 85.500 R\$; 84.215 R\$ e 83.371 R\$, respectivamente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratando-se apenas do sorgo individual, o monocultivo do desta forrageira proporciona maior desempenho produtivo, rentabilidade e uso da água em ambiente semiárido.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES e Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco-FACEPE.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G. et al. Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop requirements. FAO. **Irrigation and Drainage Paper**, v. 56, 1998.

Libardi, P.L. Dinâmica da água no solo. EDUSP, São Paulo, p. 335, 2005.

QUEIROZ, M. G. et al. Relações hídrico-econômicas da palma forrageira cultivada em ambiente semiárido. **Irriga**, p. 141–154, 2016.

SALVADOR, K. R. S. et al. Intercropping impacts growth in the forage cactus , but complementarity affords greater productivity , competitive ability , biological efficiency and economic return. **Agricultural Systems**, v. 218, n. September 2023, p. 1–18, 2024.

ZHANG, Y. et al. Simulation of soil water balance and crop productivity of long-term continuous maize cropping under high planting density in rainfed agroecosystems. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 312, p. 1–15, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



EFEITOS DA IRRIGAÇÃO E CONSÓRCIO DE CULTURAS NO DESEMPENHO FISIOLÓGICO DO FEIJÃO-GUANDU

Lady Daiane Costa de Sousa Martins¹

Lara Rosa de Lima e Silva²

Cleber Pereira Alves³

José Edson Florentino de Morais⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Foi avaliada a eficiência fisiológica de práticas agrícolas resilientes, como irrigação estratégica e cultivo de espécies adaptadas em sistemas exclusivos e consorciados. O experimento incluiu oito tratamentos em fatorial 2x4, com quatro repetições, 50%, 75%, 100% e 125% da evapotranspiração de referência (ET_0) e os sistemas de feijão guandu-exclusivo (FG-EXC) e consórcio: Orelha de Elefante Mexicana + feijão-guandu (OEM-FG). Medições das trocas gasosas foram realizadas por analisador de gás infravermelho. A taxa fotossintética, a concentração interna de CO_2 , a transpiração e a condutância estomática aumentaram linearmente com a disponibilidade hídrica, com maiores valores em 125% da ET_0 . A irrigação com 125% da ET_0 proporcionou melhor desempenho fisiológico das plantas. O consórcio OEM-

¹ Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. ladydaianecsm@gmail.com. 0000-0002-0942-4673.

² Graduada em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE/UAST. lara.rosa@ufrpe.br. 0009-0000-3312-1800.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. cleberp.alves@hotmail.com. 0000-0002-8796-6945.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. joseedson50@gmail.com.0000-0002-3641-2221.

⁵ Doutor em Meteorologia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FG melhorou significativamente os parâmetros fisiológicos em relação ao FG-EXC, exceto na transpiração.

Palavras-chave: Sazonalidade Climática; Eficiência Hídrica; Forrageiras Adaptadas.

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro enfrenta alta sazonalidade e variabilidade climática, com altas temperaturas, baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Nesses ambientes, práticas de resiliência agrícola são essenciais para bons resultados produtivos. Uma prática eficaz é a irrigação estratégica, que melhora o desenvolvimento e a produtividade (ALVES et al., 2022). Além disso, o uso de espécies adaptadas, como a palma forrageira e o feijão-gandu, em sistemas exclusivos ou consorciados, aumenta a eficiência na alocação de recursos e a sustentabilidade (ARAÚJO et al., 2023). O feijão-gandu, com metabolismo C3, é resistente ao déficit hídrico e mantém alta taxa foliar durante o período seco, resultando em alta produtividade de forragem com valor proteico elevado. O cultivo consorciado melhora a produção e a utilização dos recursos, com resultados variáveis conforme os arranjos e espécies (ARAÚJO et al., 2023). O cultivo consorciado entre palma forrageira e feijão-gandu pode otimizar o uso da água, com trocas gasosas noturnas pela palma e diurnas pelo feijão, minimizando a perda de água (JARDIM et al., 2021). Este estudo visa entender os impactos do déficit hídrico e dos cultivos consorciados e exclusivos nos parâmetros fisiológicos do feijão-gandu.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em Serra Talhada-PE, caracterizado como semiárido quente e seco, temperatura média de 26,5 °C, umidade relativa de 62,7%, precipitação anual de 642 mm e demanda atmosférica entre 1.800 e 2.000 mm (ALVARES et al., 2013). Foram avaliados oito tratamentos em delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4, com quatro repetições: feijão-gandu exclusivo (FG-EXC),



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

consórcio de Orelha de Elefante Mexicana com feijão-guandu (OEM-FG) e quatro regimes hídricos: 50%, 75%, 100% e 125% da evapotranspiração de referência (ET_0) pelo método de Penman-Monteith. O feijão-guandu foi cultivado em espaçamento de 1,0 m x 0,7 m no sistema exclusivo, e em consórcio, foram plantadas quatro fileiras de palma com 1,0 m x 0,2 m, com feijão-guandu a 0,3 m da palma. Irrigações diárias foram realizadas com gotejadores espaçados em 0,2 m. A água de irrigação tinha Cea de $1,62 \text{ dS m}^{-1}$ e pH 6,84. A adubação seguiu recomendações do Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA). Medições das trocas gasosas foram feitas usando um analisador de gás infravermelho (taxa fotossintética, transpiração, condutância estomática e concentração interna de CO_2). Foram analisados a normalidade e homoscedasticidade dos dados, com avaliações qualitativas por Tukey e quantitativas por regressão na linguagem R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa fotossintética, a concentração interna de CO_2 , a transpiração e a condutância estomática aumentaram linearmente com o incremento na disponibilidade hídrica, apresentando os maiores valores nas plantas irrigadas com 125% da ET_0 . Em condições de estresse hídrico (plantas irrigadas com 50% e 75% da ET_0), as plantas regulam sua abertura estomática para minimizar a perda de água por transpiração. Consequentemente, a concentração interna de CO_2 , a taxa fotossintética e a condutância estomática tendem a reduzir, impactando diretamente a produtividade das culturas (TAIZ et al., 2017). A maior disponibilidade hídrica (irrigação com 125% da ET_0) possibilita um melhor desenvolvimento fisiológico. O OEM-FG aumentou a taxa fotossintética em 118%, a concentração interna de CO_2 em 135% e a condutância estomática em 129% em comparação com o FG-EXC. A transpiração não diferiu entre os sistemas de cultivo. O consórcio entre plantas C3, com abertura estomática diurna, e CAM (Metabolismo Ácido das Crassuláceas), com abertura estomática noturna, proporciona maior complementaridade no uso da água,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

o que tende a reduzir a perda de água no sistema OEM-FG em comparação ao FG-EXC (JARDIM et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A irrigação 125% da ET_0 aumentou a taxa fotossintética, a concentração interna de CO_2 , a transpiração e a condutância estomática. O consórcio OEM-FG mostrou-se uma alternativa viável para mitigar os efeitos do estresse hídrico no feijão-guandu.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE)-PROCESSO Nº.: IBPG-0254-5.03/23.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.

ALVES, H. K. M. N. *et al.* The use of mulch in cultivating the forage cactus optimizes yield in less time and increases the water use efficiency of the crop. *Irrigation and Drainage*, v. 72, n. 1, p. 75–89, 2022.

ARAÚJO, G. Do N. J. *et al.* Use of intercropping and mulch to improve the water and natural resources use efficiencies of forage cactus and millet production in a semiarid region. *Field Crops Research*, v. 304, p. 109171, 2023.

JARDIM, A. M. Da R. F. *et al.* Intercropping forage cactus and sorghum in a semi-arid environment improves biological efficiency and competitive ability through interspecific complementarity. *Journal of Arid Environments*, v. 188, p. 104464, 2021.

TAIZ, L. *et al.* *Fisiologia e desenvolvimento vegetal*. Artmed Editora, 2017



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA UMIDADE DO SOLO NOS CULTIVOS DO CAPIM-ELEFANTE E BRS CAPIAÇU NO SEMIÁRIDO

Leonardo Francelino de Souza¹

Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira²

Danielle da Silva Eugenio³

João Pedro Alves de Souza Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A sazonalidade climática da região semiárida impacta a produção de forragem, levando à queda nos índices produtivos, sendo o uso de irrigação uma alternativa. Assim, objetivou-se avaliar a distribuição espacial da umidade do solo nos cultivos do capim-elefante e BRS Capiaçú em diferentes profundidades no semiárido brasileiro. Dois experimentos (um para cada) com duração de 91 dias, com espaçamento de 1 m entre fileiras. A umidade do solo foi monitorada usando a técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência com um sensor capacitivo em 6 tubos de acesso. A umidade média do solo foi determinada em distintas camadas. O conteúdo de água no solo apresentou tendência linear até 0,5 m no capim-elefante e 0,6 m no Capiaçú, com os maiores valores encontrados nas camadas de 0,40-0,60 m e 0,5 a 0,7 para o capim-elefante e Capiaçú, respectivamente.

Palavras-chave: Forragem; Tolerância; Semiárido.

¹ Mestrando em Produção Vegetal. UFRPE-UAST. leonardo_souza369@hotmail.com. 0009-0008-6104-8426.

² Mestrando em Produção Vegetal. UFRPE-UAST. regina.grancris@gmail.com. 0000-0002-4577-3838.

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. danielle.ds.eugenio@gmail.com. 0000-0002-1980-2180.

⁴ Doutorando em Agronomia. UFAL/CECA. peualves02@gmail.com. 0000-0003-0804-115X.

⁵ Professor Associado. UFRPE-UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A sazonalidade climática no semiárido afeta a pecuária, pois a produção de forragem depende da disponibilidade de água, especialmente no período seco, quando a forragem é escassa. (SOARES; ALBUQUERQUE; SILVA, 2021, p. 1778). Portanto, o uso de irrigação complementar e forrageiras com bom potencial produtivo são uma alternativa para suprir a demanda hídrica das culturas.

O capim-elefante e o BRS Capiaçú possuem boa produtividade de matéria seca, boa qualidade de forragem e boa aceitabilidade pelos animais (CORDEIRO *et al.*, 2021, p. 13). Entretanto, necessitam de solos férteis e bem drenados, pois não toleram encharcamento do solo (MOURA *et al.*, 2024, p. 05). Assim, objetivou-se avaliar a distribuição especial da umidade do solo nos cultivos do capim-elefante e BRS Capiaçú na profundidade de 0,0 m a 0,70 m em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no "Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos de Palma e Outras Plantas Forrageiras", localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), Serra Talhada-PE. O clima da região é classificado como BSh segundo a classificação climática de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013, p. 722). O solo da área experimental é do tipo Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico.

Os materiais vegetais adotados foram o Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e o BRS Capiaçú (*Pennisetum purpureum* cv. BRS Capiaçú), sendo um experimento cada, em blocos ao acaso, com espaçamento de 1m entre fileiras. O estudo teve duração de 91 dias, em que foram coletados um ciclo de cada cultura em períodos distintos. A irrigação foi realizada três dias por semana em sistema por gotejamento com vazão de 1,45 L h⁻¹ e pressão de 1 atm, sendo aplicado uma lâmina de 100% da ET₀.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As variáveis meteorológicas foram coletadas diariamente de uma estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), localizada poucos metros da área experimental. O conteúdo de água no solo foi monitorado usando a técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência (FDR) com um sensor capacitivo Diviner 2000® (Sentek Pty Ltd., Austrália). Ao todo, foram instalados 6 tubos de acesso a uma profundidade de 0,70 m e a 0,10 m das fileiras de cultivo, sendo 3 para cada experimento. O equipamento foi calibrado localmente antes das leituras. A umidade média do solo foi obtida para as camadas de 0,10, 0,20, 0,30, 0,40, 0,50, 0,60 e 0,70 m. Em seguida, foi calculada pela média dos valores dos tubos de acesso para os sistemas de produção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado do capim-elefante, a precipitação pluviométrica (P) foi de 329,30 mm e a irrigação (I) foi 179,67 mm. Já para o BRS Capiáçu a precipitação pluvial foi de 316,60 mm e a irrigação foi 116,01 mm. A umidade do solo apresentou tendência linear até a profundidade de 0,50 m no capim-elefante, enquanto para o BRS Capiáçu teve tendência linear até 0,6 m. Os maiores valores encontrados de umidade do solo no sistema do capim-elefante foram nas profundidades de 0,40 a 0,60 m, enquanto no BRS Capiáçu foi de 0,5 a 0,7 m. A entrada de água (P+I) no sistema do capim-elefante foi 15% (76,36 mm) maior do que o do BRS Capiáçu, entretanto a umidade média do solo no sistema do BRS Capiáçu foi 14,66% (0,2757 m³ m⁻³) maior do que o do sistema do capim-elefante. Segundo Santos (2019, p. 50), o Capiáçu dispõe de características fisiológicas que aumentam sua tolerância ao déficit hídrico, consequentemente possuindo menor exigência hídrica do que o capim-elefante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A umidade no solo apresentou tendência linear até 0,5 m no capim elefante e 0,6 m no BRS Capiaçú, porém no cultivo do Capiaçú houve maior umidade (>14,66%).

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS) e a Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pelo financiamento da bolsa e suporte ao projeto.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil.

Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711–728, 1 dez. 2013.

CORDEIRO, M. W. S. *et al.* SILAGENS DE FORRAGEIRAS TROPICAIS ADAPTADAS ÀS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO. **Nucleus Animalium**, v. 13, n. 1, p. 5–25, 31 maio 2021.

MOURA, M. M. A. *et al.* Estratégias de manejo para a cultivar BRS capiaçu: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 7, n. 2, p. e69353–e69353, 2 maio 2024.

SANTOS, J. C. M. **Crescimento inicial e respostas fisiológicas de genótipos de campi-elefante sob estresse hídrico em comparação à cana-de-açúcar.** Dissertação de Mestrado—Rio Largo: Universidade Federal de Alagoas, 2019.

SOARES, F. M. F.; ALBUQUERQUE, A. L. S.; SILVA, W. R. T. Avaliação do crescimento vegetativo de palma forrageira no Semiárido Alagoano. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 1777–1785, 2 fev. 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DO PROJETO RECUPERA CAATINGA EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO/PE

ALENCAR, Luana Batista de¹

DAMACENA, Antonio Alexandre Pereira²

MARINHO, Cristiane Moraes³

RESUMO

O Projeto Recupera Caatinga, executado pelo Centro de Habilitação Pequeno Agricultor do Araripe (CHAPADA) promoveu ao longo do período de outubro/2020 a fevereiro/2023, ações e processos formativos com o objetivo de recuperar e conservar a vegetação no Sertão do São Francisco/PE. Isso foi realizado através do resgate do conhecimento etnobiológico de comunidades quilombolas na região e pela implementação de sistemas de recuperação da vegetação, aliados à produção resiliente, mitigando a desertificação e os efeitos das mudanças climáticas. Este trabalho, adotou uma metodologia qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e documental objetivando apresentar alguns dos resultados das ações desenvolvidas, ao longo do Recupera Caatinga.

Palavras-chave: Bioma Caatinga; recuperação florestal; comunidades quilombolas.

INTRODUÇÃO

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural – PPGExR/UNIVASF 1. E-mail: luhbatista@gmail.com 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4709-2227>.

² Coordenador Técnico 2. ONG CHAPADA 2. E-mail: alexandre@ongchapada.org.br 2. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8523-6038> 2.

³ Docente do IFSertãoPE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Este trabalho é uma análise do Projeto Recupera Caatinga, desenvolvido pelo Centro de Habilitação e Apoio ao Pequeno Agricultor do Araripe (CHAPADA) com as famílias das comunidades quilombolas de Cupira e Inhanhaum em Santa Maria da Boa Vista/PE e Jatobá II, no município de Cabrobó/PE, patrocinado pela Petrobras e executado no período de outubro/2020 a fevereiro/2023.

Desde os tempos da colonização do Brasil, os biomas brasileiros vêm sofrendo significativas transformações. Essas mudanças, que se tornaram cada vez mais evidentes ao longo do tempo, podem ocorrer devido a causas naturais ou, mais frequentemente, por ações antrópicas. Segundo o RAD, 2023 (2024), o bioma Caatinga teve um aumento no desmatado de 43,4%, com a perda de 201,68 mil hectares de sua vegetação.

Almejando mitigar os impactos causados ao meio ambiente e principalmente o desmatamento do bioma Caatinga, o Centro de Habilitação e Apoio ao Pequeno Agricultor do Araripe (CHAPADA), elaborou o Projeto Recupera Caatinga. Este, foi aprovado por meio da Seleção Pública do Programa Petrobras Socioambiental.

Nessa perspectiva, foram desenvolvidas atividades buscando a recuperação e conservação de áreas degradadas, através do resgate do conhecimento etnobiológico de comunidades quilombolas no semiárido, implantando sistemas de recuperação da vegetação, buscando mitigar os efeitos da desertificação e as mudanças climáticas no Sertão do São Francisco/PE.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é apresentar resultados das ações implantadas pelo Projeto Recupera Caatinga, as ações desenvolvidas e técnicas de manejo utilizadas durante as atividades realizadas com as famílias quilombolas.

METODOLOGIA

A elaboração deste trabalho deu-se por meio de um estudo qualitativo de natureza descritiva e documental como base de dados os documentos do Projeto Recupera Caatinga, cruzando essas informações com revisões bibliográficas sobre a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

temática proposta através da sistematização de leituras de artigos, dissertações e teses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução inicial do Projeto Recupera Caatinga se deu por meio das parcerias nos municípios de Santa Maria da Boa Vista e Cabrobó, a partir daí os líderes comunitários das comunidades Quilombolas de Cupira, Inhanhum e Jatobá II deram suas contribuições no processo de mobilização e cadastramento das famílias interessadas em participar do projeto, um número de 90 famílias por comunidade, totalizando 240 famílias beneficiadas de forma direta.

O principal objetivo do projeto foi promover ações e processos formativos voltados para a recuperação e conservação da vegetação do bima Caatinga, utilizando o conhecimento etnobiológico das comunidades quilombolas. Por meio do resgate desses saberes tradicionais, buscou-se implantar sistemas de recuperação da vegetação que, além de resilientes, contribuam para a produção sustentável, mitigando a desertificação e os efeitos das mudanças climáticas.

Para alcançar esse objetivo, foram planejadas várias ações, como: resgate, valorização e utilização do conhecimento etnobotânico e etnoecológico das comunidades quilombolas; desenvolvimento e implantação de sistemas de recuperação, produção e conservação da vegetação resilientes às mudanças climáticas, por meio de bosques climáticos em forma de Sistemas Agroflorestais (SAF); promoção da conscientização e capacitação das famílias nas temáticas do projeto através de oficinas, intercâmbios e a oferta de estágio supervisionado para os alunos do 3º ano do curso técnico em Agropecuária do Instituto Federal Sertão Pernambucano, *campus* Santa Maria da Boa Vista/PE e Salgueiro/PE.

Em relação ao processo formativo, a intervenção sociotécnica adotada para a realização das atividades utilizou metodologias participativas, valorizando e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

respeitando o conhecimento tradicional das comunidades por meio de uma relação intertranscultural, nesse sentido, Padilha (2003, p. 248) relata que:

O importante é que se torna possível a convivência e a interconexão das pessoas, das culturas, das culturas com as ciências, utilizando como recursos para as mesmas, diferentes conhecimentos, saberes, signos e símbolos, sempre em relação de aprendizagem. Por isso é que consideramos a relação intertranscultural, eminentemente aprendente.

Os processos formativos, incluindo a troca de experiências em capacitações, oficinas, visitas e intercâmbios, desempenharam um papel importantíssimo para que as atividades de campo ocorressem da melhor forma. Essas iniciativas resultaram no lançamento de aproximadamente 18 mil bombas de sementes nas áreas de Reserva Legal dos três quilombos envolvidos. Adicionalmente, foram produzidas mais de 50 mil mudas de 35 espécies nativas da Caatinga.

No que se refere aos bosques climáticos, foram implantados 115 bosques, totalizando uma área de 73,8 hectares com o plantio de 60.752 mudas. Além disso, houve atividades dedicadas à recuperação de áreas degradadas, à restauração de matas ciliares e arborização dos quilombos. Esses esforços demonstram um compromisso significativo com a conservação ambiental e a valorização da biodiversidade local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo central do Projeto Recupera Caatinga, os relatórios da equipe técnica indicam que os processos formativos contribuíram significativamente para o resgate e cuidado com o meio ambiente, valorização cultural e ancestralidade do povo quilombola. Além disso, foram implantadas alternativas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas por meio da adoção de técnicas e estratégias de recuperação e conservação do bioma Caatinga.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

PADILHA, P. R. **Currículo intertranscultural**: por uma escola curiosa, prazerosa e aprendente. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em:

<https://acervoapi.paulofreire.org/server/api/core/bitstreams/2267fcde-1af0-40a4-b623-4783fc1e0d41/content>. Acesso em: 21 jul. 2024.

RAD2023: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023 - São Paulo, Brasil - MapBiomas, 2024. Disponível em: <http://alerta.mapbiomas.org>. Acesso em: 20 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SOMBREAMENTO ARTIFICIAL PARA DESENVOLVIMENTO DE COLMEIA, ESPÉCIE (*APIS MELLIFERA*)

Marcos Jesus de Souza¹

Rubens Silva Carvalho²

Alex Ribeiro da Cruz³

Noedson Ribeiro de Freitas Passos⁴

Cristiane Domingos da Paz⁵

RESUMO

A apicultura no Brasil destaca-se como atividade econômica sustentável, viável em todas as regiões devido à diversidade florística e variabilidade climática. No Semiárido, condições severas como altas temperaturas e baixa umidade desafiam a apicultura. Este estudo em Andorinha-BA, avaliou o sombreamento parcial com palha de licurizeiro nas colmeias. Resultados mostraram que o sombreamento estabilizou a temperatura, melhorou a organização interna e aumentou a produção de crias comparado às colmeias expostas ao sol. Conclui-se que o sombreamento parcial é estratégia eficiente e de baixo custo para otimizar a produtividade apícola no Semiárido, favorecendo o desenvolvimento das abelhas e a produção de mel. Além disso a prática da apicultura contribui para a biodiversidade e agro biodiversidade,

¹ Discente do curso de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: marcosjesus2900@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2076-612X>.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: rscarvalho@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>.

³ Discente do curso de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: leexribeiro100@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9827-8881>.

⁴ Discente do curso de Engenharia Agrônoma pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: noedson.ribeiro123@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9275-9329>.

⁵ Docente do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: dapazcd@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pois elas são polinizadoras ajudando na reprodução de plantas nativas e exóticas e aumenta a diversidade de espécies vegetais e a resiliência do ecossistema.

Palavras-chave: Sustentável; *Apis Mellifera*; Apicultura.

INTRODUÇÃO

A apicultura tem se destacado como uma atividade de importância, desempenhando um papel fundamental na economia agrícola e na preservação dos ecossistemas naturais. No entanto, no Semiárido brasileiro, a apicultura enfrenta desafios únicos devido às condições climáticas adversas, como altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar, que podem dificultar a manutenção de um microclima favorável dentro das colmeias, a falta de sombreamento nos apiários é um dos fatores identificados como limitantes para a produtividade das colônias nessa região (RIBEIRO et al., 2019)

O uso de técnicas de sombreamento nas colmeias no Semiárido pode ser uma solução eficaz e de baixo custo para mitigar essas condições adversas. Estudos indicam que utilizando sombreamentos artificiais podem estar contribuindo para um ambiente propício na colmeia (SOUZA., 2016).

O objetivo deste trabalho foi analisar o impacto do sombreamento artificial parcial versus a exposição ao sol direto no município de Andorinha-BA, avaliando o desenvolvimento das colmeias com temperaturas em um ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na comunidade de São Gonçalo, zona rural do município de Andorinha-BA. Foram selecionados quatro enxames de abelhas, distribuídos em dois grupos: colmeias submetidas ao sol direto e colmeias com sombreamento artificial parcial utilizando palha do licurizeiro para reduzir a incidência solar.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Inicialmente, os enxames foram escolhidos com base na população e na atividade da rainha, sendo consideradas colmeias com uma média de 40% da sua área ocupada por cria. O acompanhamento foi realizado ao longo de 45 dias, com três revisões periódicas para monitorar e registrar a temperatura interna das colmeias.

Para mensurar a temperatura das colmeias, realizou-se três furos nas colmeias para introduzir o termômetro. O primeiro furo (F1) encontrou-se na parte central na frente da colmeia; o segundo furo (F2) assim como o terceiro (F3), situou-se na parte detrás, contudo esse último (F3) no lado direito inferior onde os furos apresentaram 7,9 mm de circunferência, onde as caixas já se encontravam em local com incidência solar e sob sombreamento. As mensurações de temperatura foram realizadas em 3 vezes sendo a cada 15 dias, estabelecido nas 3 revisões, para comparar as condições de temperatura entre diferença sob Sol para o sombreamento artificial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados foi observado que as colmeias sob o sombreamento artificial, na primeira revisão ficou com média de temperatura de 30°C, já na segunda revisão 31°C, e para a terceira revisão 31°C. Já para as sob Sol as temperaturas foram mais elevadas, sendo primeira revisão com uma média de temperatura 36°C, segunda revisão 35°C, já na terceira revisão 36°C.

As temperaturas superiores ou igual a 36°C são danosas à cria em qualquer período do ano possibilitando a provocar situações anormais no desenvolvimento e mortalidade na colmeia. Uma estratégia com eficiência que pode aprimorar a produtividade das colônias no Semiárido da Caatinga e a utilização do sombreamento (BRITO, et al., 2014)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sombreamento artificial parcial apresentou os melhores resultados quando comparado às colmeias que ficaram sob a incidência direta do sol. Desta forma ela



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pode ser uma ferramenta essencial para mitigar as mudanças climáticas especialmente no que diz a temperatura, utilizando sombra adequada nas colmeias vai ajudar a manter um ambiente estável, assim diminuindo o estresse térmico e promovendo um bem-estar para as abelhas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao orientador pelo comprometimento e confiança em todas as etapas deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRITO, R. L.; CASTAGNINO, G. L. B.; BAVIA, M. E.; GRAMACHO, K. P.; PERES, L. P.; BRITO, P. L. Sombreamento de colônias e concentração do açúcar *Varroa destructor* em região tropical. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE APICULTURA (FILAPI), 11., 2014, Puerto Iguazú. **Anais...** Ribeirão Preto. p. 137.2014.

RIBEIRO, M.F.; PEREIRA, F.M.; LOPES, M. T.R.; MEIRELLES, R. N. **Apicultura e meliponicultura**. AGRICULTURA FAMILIAR, 333. Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido. Roseli Freire de Melo, Tadeu Vinhas Voltolini, editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2019.

SOUZA, F. A. Efeito da insolação na sanidade de abelhas *Apis mellifera* (africanizadas) no Semiárido Brasileiro. 2016. 64f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Animal: Sanidade e Produção Animal) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró – RN, Brasil.2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO MELÃO (*Cucumis melo* L.) COM O USO DE ADUBOS VERDES NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Maria Clara de Sena Gomes¹

Rubens Silva Carvalho²

Cristiane Domingos da Paz³

Gertrudes Macário de Oliveira⁴

Lindete Miria Vieira Martins⁵

RESUMO

O cultivo do melão (*Cucumis melo* L.) possui grande relevância econômica no Brasil, destacando-se como uma das principais frutas produzidas no país, sendo necessário a implementação de práticas orgânicas visando a produção sustentável. Dessa forma este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho da cultura do melão submetida a diferentes formas de adubação verde. Foram realizados cinco tratamentos: T1 (testemunha, sem adubação verde) e T2, T3, T4 e T5, cada um com o plantio prévio de diferentes coquetéis vegetais utilizados como adubação verde. Após a colheita, os frutos foram analisados para avaliar as variáveis de acidez titulável (AT), sólidos solúveis totais (SST), relação SST/AT e produtividade total (PT). Os resultados

¹Graduanda em Engenharia Agrônômica. Universidade do Estado da Bahia-UNEB. senaclarauneb@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-9766-2431>.

²Doutorando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. rscarvalho@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>

³Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. dapazcd@yahoo.com. <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.

⁴Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. gemoliveira@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-7587-5800>

⁵Docente. Universidade do Estado da Bahia. lindete.martins1@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3261-4704>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

indicaram que os tratamentos T3, T4 e T5 apresentaram os melhores desempenhos para o cultivo do melão.

Palavras-chave: Coquetel vegetal; Orgânico; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O cultivo de melão (*Cucumis melo* L.) é de grande relevância no Brasil. Segundo o IBGE, em 2022, a produção foi de 699.281 toneladas, gerando cerca de 877.273 mil reais, com a maior parte da produção concentrada na região nordeste do país (IBGE, 2022). O Submédio do Vale do São Francisco destaca-se como um dos principais polos de produção do nordeste. O clima semiárido, com altas temperaturas e baixa umidade, é ideal para o desenvolvimento do melão ao longo de todo o ano.

Com o advento da produção sustentável, a agricultura orgânica tem se destacado por meio de várias tecnologias. Entre essas técnicas, a adubação verde tem ganhado destaque na agricultura moderna. Essa ferramenta sustentável de misturas de plantas vegetais com espécies de leguminosas e gramíneas, que são adicionadas ao solo a fim de aprimorar suas características e fertilidade. Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho da cultura do melão submetida a diferentes formas de adubação verde no Submédio do Vale do São Francisco.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III da Universidade do Estado da Bahia, localizado no município de Juazeiro-BA. Utilizou-se a cultivar de melão F2-Glacial, com o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), composto por 5 tratamentos e 4 blocos. Os tratamentos foram: T1 - Testemunha (sem adubação verde); T2 – milho (20 sem.), milheto (10 sem.), sorgo forrageiro (10 sem.), mucuna-cinza (20 sem.), crotalaria spectabilis (10 sem.) e feijão-de-porco (30 sem.); T3 – milho (25 sem.), sorgo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

forageiro (10 sem.), milho (5 sem.), girassol (10 sem.), leucena (5 sem.), crotalaria spectabilis (10 sem.), guandu (10 sem.) e feijão-de-porco (15 sem.); T4 – milho (10 sem.), girassol (10 sem.), leucena (5 sem.), crotalaria spectabilis (20 sem.), feijão-de-porco (12 sem.), guandu (10 sem.), milho (5 sem.), sorgo forrageiro (10 sem.), mucuna-cinza (10 sem.) e feijão-caupi (10 sem.); T5 – girassol (8 sem.), leucena (12 sem.), milho (20 sem.), mucuna-cinza (16 sem.), feijão-de-porco (16 sem.), feijão-caupi (5 sem.), crotalaria spectabilis (10 sem.), guandu (10 sem.), crotalaria juncea (5 sem.), mucuna-preta (5 sem.) e sorgo forrageiro (10 sem.). Antes do plantio do melão, os coquetéis vegetais foram implantados, aos 76 dias após o plantio ocorreu o corte e deposição dos coquetéis sobre o solo. Após 70 dias do transplante, ocorreu a colheita e análise dos frutos para avaliar o desempenho do melão em relação às diferentes formas de adubação verde. As variáveis avaliadas foram: acidez titulável (AT), sólidos solúveis totais (SST), relação SST/AT e produtividade total (PT). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparadas pelo teste de medias de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa Winstat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação as variáveis analisadas ocorreu efeito estatístico entre os tratamentos para as variáveis: sólidos solúveis totais (SST), relação SST/AT e produtividade total (PT). Já para acidez titulável (AT) não ocorreu resultados estatísticos significativos entre os tratamentos. Em relação o teor de sólidos solúveis totais, os T3, T4 e T5 diferiram estatisticamente do T1 e T2, fator esse que possuem enorme importancia, pois frutos com maiores valores mais altos de sólidos solúveis totais são mais aceitos no mercado. Quando avaliado a relação SST/AT, os T4 e T5 obtiveram resultados semelhantes, porém superiores aos demais tratamentos. Os valores mais elevados da relação SST/AT é indicativo de excelente combinação entre açúcares e acidez caracterizando frutos de sabor suave. Ao avaliar a produtividade total de frutos, verificou-se que o T1 foi estatisticamente inferior aos demais. O T2



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

apresentou produção intermediária, enquanto T3, T4 e T5 diferiram estatisticamente dos outros. De forma que o incremento na produtividade do melão pode ser atribuído às melhorias nas características físicas, químicas e biológicas do solo proporcionadas pela adubação verde. “Os coquetéis vegetais incrementam a produção agrícola na produção de substâncias estimuladoras de crescimento das plantas e na solubilização de minerais e ácidos orgânicos e maior disponibilidade de nutrientes” (SILVA et al, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os resultados obtidos, concluiu-se que os tratamentos T3, T4 e T5 apresentaram o melhor desempenho na cultura do melão de acordo com as variáveis analisadas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a UNEB e ao orientador Rubens Silva Carvalho por todas instruções.

REFERÊNCIAS

IBGE. Produção do Melão. IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/melao/br>. Acesso em: 22 de jul. de 2024.

SILVA, E. F.; FERREIRA, E. D. A.; DO ESPÍRITO, A.; VASCONCELOS, A. D. A.; SILVA, T. S.; SOUZA, C. M.; DE FREITAS, D. F. MANUTENÇÃO DA COBERTURA VEGETAL NATURAL E/OU ADUBAÇÃO VERDE NO SEMIÁRIDO: POTENCIALIDADES, BENEFÍCIOS E DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS. Extensão Rural em Foco: Apoio à Agricultura



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PIMENTÃO UTILIZANDO AZOSPIRILLUM BRASILENSE COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA, JUAZEIRO-BA

Rubens Silva Carvalho¹

Cristiane Domingos da Paz²

Gertrudes Macário de Oliveira³

Lindete Miria Vieira Martins⁴

Alex Ribeiro da Cruz⁵

RESUMO

O cultivo de pimentão está presente em todos os estados brasileiros, com venda dos frutos tanto verdes quanto maduros. A variedade de pimentão utilizada foi a Tiberius. O experimento foi realizado em área de campo do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III da Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro-BA. O delineamento foi em blocos casualizados, com aplicação via solo e cinco concentrações de *Azospirillum Brasilense* (T1 – Testemunha (0 ml h⁻¹); T2 – (250 ml h⁻¹); T3 – (500 ml h⁻¹); T4 – (1000 ml h⁻¹); T5 – (2000 ml h⁻¹). As variáveis foram: altura da planta (cm), diâmetro do caule (mm), largura e comprimento da folha (cm), produção por planta, número de frutos por planta, número de frutos por tratamento e

¹ Doutorando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: rscarvalho@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7392-7224>.

² Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: dapazcd@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.

³ Docente. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: gemoliveira@uneb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7587-5800>

⁴ Docente. Universidade do Estado da Bahia. E-mail: lindete.martins1@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3261-4704>

⁵ Graduando de Engenharia Agrônômica pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) - Campus Juazeiro- UNEB. E-mail: leexribeiro100@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9827-8881>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a produtividade total por tratamento. Conforme os resultados obtidos, foi possível observar que o T2 e T5 apresentaram maior incremento na cultura do pimentão submetidos as doses de *Azospirillum Brasilense*.

Palavras-chave: Bioestimulantes; *Coriandrum sativum*; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

No Brasil e em todo o mundo, o pimentão é um fruto muito apreciado. É conhecido por ter uma abundância de sais minerais, vitamina C, sabor agradável, compostos bioativos (anti-inflamatórias, antidiabéticas, antimicrobianas, imunomoduladoras), alto valor nutricional, tonalidade vibrante e de grande importância econômica no mercado nacional (CANO-CHAUCA et al., 2021; SAMTIYA et al, 2021). Em cultivos de hortaliças, a aplicação de substâncias sustentáveis com propriedades bioestimulantes tem sido usada para aumentar a produtividade e a qualidade. Sendo um gênero de bactérias promotoras de crescimento de plantas, *Azospirillum Brasilense* favorecem o desenvolvimento das plantas, atuando na fixação biológica de nitrogênio, na produção de hormônios e tem o potencial de substituir fertilizantes nitrogenados sintéticos, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa e proporcionando benefícios a natureza e financeiros.

METODOLOGIA

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, sendo uma aplicação (via solo) e cinco concentrações de *Azospirillum Brasilense* (T1 – Testemunha (0 ml h⁻¹); T2 – (250 ml h⁻¹); T3 – (500 ml h⁻¹); T4 – (1000 ml h⁻¹); T5 – (2000 ml h⁻¹) com quatro repetições. Os tratamentos foram alocados em parcelas medindo 2,15m x 1,5m. As doses dos tratamentos foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após o transplântio. A variedade de pimentão utilizada no experimento foi a Tiberius, de frutos com formato cônico retangular, cor verde/vermelho. A altura da planta, largura e comprimento da folha foram determinados com régua. O diâmetro do caule foi determinado por



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

paquímetro digital. Foi utilizada uma balança digital para determinação da produtividade comercial. As análises foram realizadas 30, 60 e 90 dias após o transplante das mudas para o campo.

RESULTADOS

Em relação as variáveis analisadas ocorreram efeitos estatísticos entre os tratamentos para as variáveis de altura de planta, largura de folha, diâmetro de caule, comprimento de folha, número de frutos e produtividade total. Em relação o comprimento de folha e diâmetro de caule o T2 e o T5 diferiram estatisticamente do T1. Quando avaliado o número de frutos por planta, o T4 obteve resultado superior aos demais tratamentos. Ao avaliar a produtividade total e número de frutos por tratamento, verificou-se que o tratamento T2 foi estatisticamente superior aos demais. Os inoculantes microbianos são produtos biotecnológicos utilizados para substituição total ou parcial de fertilizantes químicos reduzindo custos de produção e diminuindo a contaminação do solo, água e atmosfera (SANTOS, NOGUEIRA, HUNGRIA, 2021). Os Bioestimulantes demonstraram ter um enorme potencial como promotores de crescimento e desempenho de plantas, mitigadores de stress abiótico e biocidas (PÉREZ-MADRUGA, LÓPEZ-PADRÓN, REYES-GUERRERO, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os resultados obtidos, foi possível observar que o T2 e T5 apresentaram maior incremento na cultura da pimenta submetidos as doses de *Azospirillum Brasilense*. Essas bactérias promotoras de crescimento vegetal promovem o crescimento das plantas de pimentão reduzindo uso de fertilizantes químicos de nitrogênio, assim possibilitando benefícios ambientais e econômicos, diminuindo as emissões de gases de efeito estufa.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A UNEB;

Ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial.

REFERÊNCIAS

CANO-CHAUCA, M. N.; LIMA, W. J. N.; BRANDI, I. V.; VIEIRA, C. R., RODRIGUES, D. S.; LIMA, J. P.; SOUZA, D. M. B. Parâmetros técnicos do processo de secagem de pimentão (*Capsicum annum* L.)/Technical parameters of the bell pepper drying process (*Capsicum annum* L.). **Brazilian Journal of Development**, 7, 105156-105163.2021.

SAMTIYA, M.; ALUKO, R. E.; DHEWA, T.; MORENO-ROJAS, J. M. Potential health benefits of plant food-derived bioactive components: **An overview. Foods**, v.10, p. 839, 2021.

SANTOS, M.S.; NOGUEIRA, M.A.; HUNGRIA, M. Impacto marcante das estirpes de *Azospirillum brasilense* Ab-V5 e Ab-V6 na agricultura brasileira: Lições que os agricultores estão receptivos à adoção de novos inoculantes microbianos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 45, e0200128.2021.

PÉREZ-MADRUGA, Y.; LÓPEZ-PADRÓN, I.; REYES-GUERRERO, Y. Las algas como alternativa natural para la producción de diferentes cultivos. **Cultivos Tropicales**, 41(2).2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AGRICULTURA MULTIFUNCIONAL NO CONTEXTO DA CRISE CLIMÁTICA: UM MODELO MITIGATÓRIO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO TERRITÓRIO DO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO (PE).

Samuel Horácio de Oliveira ¹

Samuel Cronemberger Caffé ²

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira ³

Francisco Ricardo Duarte ⁴

Marcelo Henrique Pereira dos Santos ⁵

RESUMO

Este trabalho tem como enfoque a noção da multifuncionalidade (MFA) da agricultura familiar no semiárido nordestino. O objetivo da pesquisa é analisar se a MFA contribui para o combate às mudanças climáticas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa no agroecossistema do Assentamento Mandacaru em Petrolina-PE, e os instrumentos de coleta de dados são a pesquisa bibliográfica e a documental. Na análise dos achados se verificou que a MFA praticada é um modelo eficaz para mitigação dos efeitos negativos da crise climática.

Palavras-chave: Multifuncionalidade da agricultura; alterações climáticas; sistemas alimentares.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT) – UNIVASF/Juazeiro – BA. E-mail: samuel.horacio@discente.univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2187-7154>

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT) – UNIVASF/Juazeiro – BA. E-mail: samuel.caffe@discente.univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6289-0393>.

³ Docente do Doutorado Profissional em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT) – UNIVASF/Juazeiro – BA. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.

⁴ Docente do Doutorado Profissional em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT) – UNIVASF/Juazeiro – BA. E-mail: ricardo.duarte@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9102-8273>.

⁵ Docente do Doutorado Profissional em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da UNIVASF/Juazeiro-BA. E-mail: marcelo.henrique@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7086-7115>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

É notório que a causa de maior influência das mudanças climáticas é o aumento do aquecimento do globo intensificado pela ação do homem com a produção induzida de gases de efeito estufa, por meio da retirada de vegetação nativa e exploração dos recursos naturais. E os Setores econômicos que mais vem influenciando esse processo são o da agropecuária, energia, processos industriais e resíduos, pois são grandes responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa.

Nesse cenário, o Assentamento Mandacaru está localizado na BR-407 a 18,0 Km da área urbana de Petrolina-PE no Território do São Francisco-PE, tendo 64 (sessenta e quatro) famílias camponesas assentadas e produção agrícola de base familiar. A agricultura familiar se manifesta em uma produção agrícola multifuncional e agroecológica, por meio do manejo dos quintais produtivos, valorização de sementes tradicionais, produção de 68,5% para autoconsumo e 31,5% para os circuitos curtos de comercialização (Fortine; Braga, 2020; Oliveira, 2021; Oliveira, Caffé e Santos, 2023).

A MFA surgiu na via campesina no século XIX, destacando-se na França e no Brasil a partir dos anos 2000, entendendo que a agricultura não possui somente a função produtiva, mas também pode gerar emprego e renda, manutenção do tecido social, segurança alimentar e a sustentabilidade dos espaços rurais para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e cumprir as metas da agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (Oliveira, 2021; Preiss; Schneider, 2020; Barcellos, 2020).

Face essas considerações, o objetivo da pesquisa é analisar como a agricultura multifuncional contribui para um sistema agroalimentar sustentável no Assentamento Mandacaru em Petrolina-PE no combate às mudanças climáticas.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A presente pesquisa tem como estratégia uma pesquisa qualitativa no Assentamento Mandacaru em Petrolina-PE, classificando-se em seus objetivos como descritiva. A Coleta de dados se efetivou a partir de dados primários em pesquisa bibliográfica e dados secundários em dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (PPGExR) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), constituída também por pesquisa documental com dados oficiais publicados em portais eletrônicos disponibilizados na Internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a dissertação de mestrado intitulada “Dinâmica das políticas públicas no enfoque das múltiplas funções da agricultura no Assentamento Mandacaru em Petrolina-PE” do PPGExR da UNIVASF, constatou-se que a produção agropecuária em seus lotes é suficiente para sustentar as famílias com uma diversidade de alimentos, e 72% dessas famílias retiram sua renda principal das atividades produtivas dentro do assentamento, caracterizando nestes achados a segurança alimentar e a geração de emprego e renda (Oliveira, 2021).

Quanto à manutenção do tecido sócio cultural dessa comunidade, ficou constatado que 100% dos(as) entrevistados(as) se identificaram como agricultores familiares, 87,5% são filhos de agricultores(as) familiares, 100% se consideram realizados na agricultura familiar, 95,8% consideram que a vida melhorou depois de assentados(as) e 62,5% acreditam que os jovens continuarão na agricultura familiar no futuro (Oliveira, 2021).

Quanto aos aspectos da sustentabilidade e da preservação da paisagem natural, 87,5% dos entrevistados responderam que não há desmatamento no espaço rural da comunidade e 87,5% dos entrevistados responderam que há a preservação da área de reserva legal instituída na implantação do assentamento, além de uma produção agroecológica na comunidade (Oliveira, 2021).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Isto posto, o modelo produtivo praticado no Assentamento Mandacaru se encontra em compasso com a Agenda 2030 da ONU e seus 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis (ODS), com mitigação efetiva dos impactos socioambientais das mudanças climáticas, na medida em que contribui para a reprodução socioeconômica das famílias rurais com geração de emprego e renda, a segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade, a manutenção do tecido social e cultural dessa população e a preservação dos recursos naturais e da paisagem rural do espaço rural.

REFERÊNCIAS

BARCELLOS, M. D. As contribuições da agricultura e da alimentação para a agenda 2030. *In: Sistemas Alimentares no Século XXI: debates contemporâneos*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 149-176, 2020.

FORTINI, Rosimere Miranda; BRAGA, Marcelo José. **Um novo retrato da agricultura familiar do semiárido nordestino brasileiro**: a partir dos dados do censo agropecuário 2017. Viçosa, MG. 2020. Disponível em: <https://bibliotecasemiarios.ufv.br/xmlui/handle/123456789/82>. Acesso em: 23 jul. 2024.

OLIVEIRA, S. H. de; CAFFÉ, S. C.; DOS SANTOS, M. H. P. O lugar de disputa e as redes de cooperação agroecológicas no Território do São Francisco (BA): um paradigma de desenvolvimento rural sustentável. **Revista Foco**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. e1763, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n5-021. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1763>. Acesso em: 23 jul. 2024.

OLIVEIRA, S. H. de. **Dinâmica das políticas públicas no enfoque das múltiplas funções da agricultura no Assentamento Mandacaru em Petrolina-PE**. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(PPGExR) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Juazeiro-BA. 2021.

PREISS, Potira Viegas; SCHNEIDER, Sergio. **Sistemas alimentares no século XXI: debates contemporâneos**. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2020. 360 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CAMPONESES E A CONSERVAÇÃO *IN SITU* DA AGROBIODIVERSIDADE: IMPACTOS E DESAFIOS FRENTE AO AVANÇO DO AGRONEGÓCIO

Thiago Batista de Sousa¹

Virgínia de Souza Pereira²

Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO

Este trabalho discute os impactos positivos que a agricultura camponesa promove para manutenção da agrobiodiversidade, tal como os desafios enfrentados diante do modo de produção convencional empreendida pelo agronegócio. Trata-se de um estudo do tipo exploratório, com abordagem qualitativa, baseado em revisão bibliográfica, embasado em artigos científicos publicados entre os anos 2009 - 2024. Remonta-se o diálogo de que a produção dos camponeses relaciona diversidade cultural e biológica como elementos intimamente entrelaçados nas suas variadas formas de vivências, mesmo diante das várias investidas do capital de apropriar dos seus territórios. Conclui-se que a salvaguarda da agrobiodiversidade acontece à medida em que se fortalecem formas de apoio à população camponesa que a guarda porque fazem cultura a partir dela.

Palavras-chave: agrobiodiversidade, sustentabilidade, modos de produção.

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT. Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf. thiago@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-9351-8799>.

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT. Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf. virginia.pereira@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4870-0327>.

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT. Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf. clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O estilo de produção convencional tem promovido impactos significativos na diversidade agrícola. Atualmente, dentre as 7000 espécies de plantas que historicamente foram cultivadas, 50% das calorías são preponderantes de apenas três culturas: arroz, trigo e milho (Htenas et al, 2017). O cenário desta discussão abrange a agrobiodiversidade brasileira.

De outro lado, a conservação *in situ* da agrobiodiversidade está fortemente atrelada à manutenção local dos agroecossistemas camponeses. Os camponeses, muitas vezes, adaptando-se às condições ecológicas dos agroecossistemas, possuem formas diversificadas de agricultura (expressas na agricultura de corte e queima, das beiras de brejo, de vazante, etc.). “Essas agriculturas que repousam sobre práticas e saberes locais (...) tem uma função central na manutenção de reservatórios de recursos fitogenéticos e na manutenção da diversidade dos agroecossistemas” (Emperarie, 2018 p. 19).

Este trabalho discute os impactos positivos que a agricultura camponesa promove para manutenção da agrobiodiversidade, tal como os desafios enfrentados diante do modo de produção convencional empreendida pelo agronegócio.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo exploratório, com abordagem qualitativa, baseado em revisão bibliográfica, embasado em artigos científicos publicados. Para fundamentação do estudo, foram realizadas buscas na literatura, em livros e bases de dados *on-line*, por meio do Portal de Periódicos Capes e SciELO. Os descritores utilizados na estratégia de busca foram: agrobiodiversidade, sustentabilidade e modos de produção, e o recorte temporal bibliográfico foi do ano 2009 - 2024, na tentativa de elencar trabalhos comprometidos com a evolução do debate sobre a agrobiodiversidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sustentabilidade, sem dúvidas, tem sido um desafio para o agronegócio. Suas bases fixadas no modelo de produção capitalista, de caráter acumulativo, têm subsidiado efeitos socioambientais bastante nocivos, como emissão de gás carbônico, queimadas, etc., impactando na qualidade do solo, da água, do clima, dos alimentos e inviabilizando a diversidade da produção (Carvalho, 2013).

Em contrapartida, a produção dos camponeses relaciona diversidade cultural e biológica como elementos intimamente entrelaçados nas suas variadas formas de vivências, salvaguardando processos de interdependência metabólica existentes na relação homem-natureza (Santilli, 2008; Toledo, Barrera-Bassols, 2009). A agrobiodiversidade pautada em seus saberes locais possuem um papel importante na promoção da autonomia relativa e da segurança e soberania alimentar, além de uma dieta equilibrada, controle dos riscos de desnutrição, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (Banco Mundial, 2017).

Contudo, não muito raro, os camponeses direta e indiretamente são atingidos pelas influências do agronegócio. Shiva (2003) afirma que este estilo de produção prolifera uma espécie de monocultura da mente abafando milhares de saberes da humanidade. Nesse sentido:

A concepção do mundo capitalista trouxe para o contexto camponês elementos da lógica capitalista do campo, tais como: a uniformização da produção e o monocultivo, a intensificação sem limites da produtividade pela utilização de insumos de origem industrial, a destruição da biodiversidade pela erosão genética na adoção das sementes transgênicas, a poluição ambiental pelos agrotóxicos e a subordinação indireta da gestão familiar camponesa de sua unidade de produção às orientações das empresas transnacionais de insumos e de comercialização agrícola (Carvalho, 2013 p.9).

Diante do exposto, percebe-se que para superar os desafios atuais da humanidade no tocante aos impactos sobre o uso e conservação da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agrobiodiversidade, precisa-se preservar anteriormente a memória e as culturas dos povos locais (Toledo, Barrera-Bassols; 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modo de vida camponês, em certa medida, representa um contraponto ao modo de produção do agronegócio. De um lado, o custo ambiental gerado pelo agronegócio não é computado na sua produção sendo mais interessante a restrição das espécies biológicas. Por outro lado, a salvaguarda *in situ* da agrobiodiversidade está nas mãos dos camponeses, por sua vez, na contramão do agronegócio, dialogando com discussões importantíssimas para se pensar os efeitos dos sistemas agrícolas sob as causas das mudanças climáticas e aquecimento global.

Apesar disso, os camponeses têm sido excluídos das principais políticas de apoio à produção e irreconhecíveis como guardiões da riqueza biológica presente nos seus territórios, quando comparados ao estilo convencional. Diante deste fator, mas também das tentativas do capital de apropriar dos seus modos de vida, remonta-se a discussão de que a salvaguarda da agrobiodiversidade acontece à medida em que se fortalecem formas de apoio à população camponesa que a guarda porque fazem cultura a partir dela.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Horácio Martins de. **O camponês, guardião da agrobiodiversidade**. Curitiba, janeiro de 2013.

EMPERAIRE, Laure. Quais inovações para os sistemas agrícolas tradicionais? (Quelles innovations pour les systèmes agricoles traditionnels?). **ARU, Revista de pesquisa intercultural da bacia do Rio Negro** (ARU, Revue de recherche interculturelle du Rio Negro), v. 2, p. 21-27, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

HTENAS, Aira Maria; TANIMICHI-HOBERG, Yurie; BROWN, Lynn. **An overview of links between obesity and food systems: implications for the agriculture GP agenda.** Cidade: Washington, Editora: world bank group, 2017.

SANTILLI, J. F. R. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores.** São Paulo: Peirópolis, 2009.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente: perspectiva da biodiversidade e da biotecnologia.** São Paulo: Ed. Gaia, 2003.

TOLEDO, V. M.; BARRERA- BASSOLS, N. **La Memória Biocultural La importância ecológica de las sabidurías tradicionales.** Icaria editorial perspectivas agoecológicas. Barcelona: 2008.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS QUATERNÁRIAS E A GÊNESE DAS PALEODUNAS DO RIO SÃO FRANCISCO, BRASIL

Reinaldo Pacheco dos Santos¹

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco²

Alvany Maria dos Santos Santiago³

Márcia Bento Moreira⁴

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁵

RESUMO

Desde a formação do planeta o clima experimentou alterações ao longo das eras geológicas, e essas variações climáticas possibilitaram o surgimento da vida no planeta, e provocaram grandes glaciações e cataclismas. Dado que o clima é dinâmico, é essencial analisar eventos climáticos importantes ao longo de períodos de tempo para determinar se as mudanças climáticas são de natureza permanente ou cíclicas. O objetivo da pesquisa foi mapear os principais indícios das mudanças paleoclimáticas do Quaternário no curso do rio São Francisco, nos estados da Bahia e de Pernambuco, analisando as vulnerabilidades destes paleoambientes e os impactos naturais e antropogênicos. A abordagem utilizada foi a Revisão Sistemática da Literatura, que seguiu procedimentos e critérios estabelecidos previamente, e uma estratégia de busca baseada em descritores específicos. Os resultados indicam que ao longo do Quaternário ocorreram, no mínimo, 16 períodos glaciais com uma duração

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). reinaldo.pacheco@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5300-5986>.

² Pós-doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.

³ Doutora em Psicologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). alvany.santiago@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5869-4848>.

⁴ Doutorado em Cirurgia e Experimentação. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). marcia.moreira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>.

⁵ Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

média de 100.000 anos, seguidos de períodos interglaciais com duração estimada de 20.000 anos, revelando que os registros de paleodunas atuais representam evidências autênticas das mudanças paleoclimáticas pretéritas.

Palavras-chave: Paleodunas, Paleoclimas, Quaternário.

INTRODUÇÃO

O clima sofreu variações ao longo das eras geológicas desde a formação da Terra, e nas paleoeras o clima não era sempre o mesmo, e suas flutuações permitiram a vida planetária e os cataclismos, como é o caso das grandes glaciações. Pela complexidade do sistema climático é crucial observar seus principais elementos por um longo período de tempo, para verificar se as flutuações atuais são permanentes ou cíclicas.

Durante o Quaternário (1,8 Ma até o momento) houve pelo menos 16 glaciações (períodos gelados), que duraram em torno de 100.000 anos, com períodos interglaciais (períodos quentes) que persistiram por cerca de 20.000 anos. Evidências indiretas de climas pretéritos são adquiridas a partir de registros preservados nos ecossistemas atuais, que são evidências reais de paleoclimas e paleoeras (PACHECO et al., 2020).

As feições paleodunares do rio São Francisco são sítios relevantes que evidenciam a evolução geológica e geomorfológica regional, relacionada principalmente, as variações paleoclimáticas no Nordeste brasileiro durante o Quaternário. Enquanto isso, a biodiversidade da flora e da fauna da região também refletem os cenários físico-biogeográficos dinâmicos, porém, também são perceptíveis instabilidades nestes territórios, altos índices de fragilidade e de degradação (PACHECO; TORRES; SANTOS, 2016).

Portanto, objetivou-se mapear os principais indícios das mudanças paleoclimáticas do Quaternário ao longo do curso do rio São Francisco, nos estados



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

da Bahia e de Pernambuco, analisando as vulnerabilidades destes paleoambientes e os impactos naturais e antropogênicos.

METODOLOGIA

As paleodunas do rio São Francisco nos estados da Bahia e de Pernambuco, localizam-se entre as coordenadas 8°47'41" e 10°49'30" de Lat. S, e 38°46'97" e 42°52'31" de Long. W, abrangendo os municípios de Barra, Xique Xique, Casa Nova, Rodelas e Sento Sé na Bahia. Já em Pernambuco, encontram-se entre 8°49'88" e 9°23'20" de Lat. S, e 38°32'36" e 40°30'40" de Long. W nos municípios de Floresta e Petrolina. Possuem elevações entre 10 e 100 metros, clima semiárido, vegetação de caatinga hipoxerófila e hiperxerófila, com áreas de clima mais úmido nas margens dos rios e nas depressões interdunares (SANTOS et al., 2022).

A Revisão Sistemática de Literatura, seguiu etapas e critérios pré-definidos, tais como: (1) objetivo da pesquisa; (2) questão de pesquisa; (3) fontes de informação; (4) estratégia de busca; (5) estratégia de seleção das publicações; (6) critérios de qualidade; (7) critério de inclusão e exclusão das publicações; (8) critério para extração dos dados; (9) estratégia para síntese dos dados (10) descrição e publicação. O objetivo elencado e o método escolhido, possibilitaram responder a seguinte pergunta-problema: *As mudanças climáticas são oriundas da combinação de elementos e fatores naturais e antropogênicos, ou os fatores predominantes são as ações antrópicas em escala local e global? As estratégia de busca foram os seguintes descritores: "mudanças climáticas e Quaternário" (climate changes and Quaternary); "registros quaternários e paleodunas" (Quaternary records and paleodunes); "paleodunas do São Francisco" (paleodunes of San Francisco).*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange ao Descritor I "Mudanças Climáticas e Quaternário (*Climate changes and Quaternary*)", os estudos indicam que, durante o Quaternário,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

especialmente no final do Pleistoceno, houve mudanças substanciais nos ecossistemas devido ao resfriamento global e ao aquecimento moderado do Holoceno. Durante o Último Máximo Glacial, o rio São Francisco enfrentou quedas na vazão, resultando na deposição de sedimentos e no surgimento de dunas. Eventos neotectônicos e mudanças climáticas impactaram a dinâmica dos rios e a geomorfologia, especialmente na transição entre Pleistoceno e Holoceno. O Planalto da Borborema sofreu a remobilização de materiais de encosta, levando à formação de depósitos coluviais. A temperatura global passou por variações significativas ao longo da história da Terra, e a Era Cenozoica é caracterizada por mudanças climáticas drásticas, além de glaciações quaternárias que não tiveram efeito direto sobre o Brasil. (CORRÊA, 2021; OLIVEIRA; AMORIM; COSTA, 2018; CORRÊA; SILVA; MELO, 2018).

No que diz respeito ao Descritor II “Registros Quaternários e Paleodunas (*Quaternary records and paleodunes*)” os registros quaternários e as paleodunas do rio São Francisco possuem as características sedimentológicas e morfológicas resultantes dos processos de sedimentação eólica e fluvial, e as alterações ocorreram após a deposição, os padrões dos paleoventos e o impacto das flutuações paleoclimáticas e paleoambientais durante o Quaternário. A significativa aridez do último período glacial e a elevada sedimentação do rio revelam a origem fluvial das paleodunas, tendo a estabilização das dunas pela vegetação. As paleodunas fixadas indicam as alterações climáticas do passado apontando para um histórico de climas mais áridos (SANTOS, 2022; PACHECO et al., 2020; DE ALBUQUERQUE; SANTOS; SILVA, 2020; GONÇALVES JÚNIOR, 2016; SANTOS; PACHECO; OLIVEIRA, 2016).

No que concerne ao Descritor III “Paleodunas do rio São Francisco (*Paleodunes river of San Francisco*)”, as pesquisas revelam a fragilidade desses ecossistemas, ocasionada pela falta das condições paleoclimáticas que deram origem a essas formações. A degradação das paleodunas impactam negativamente tanto o ecoturismo quanto a biodiversidade da região. Formadas durante o Quaternário, as



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

paleodunas são evidências de climas antigos mais secos e estão sujeitas a influências tanto climáticas quanto sedimentares. Proteger essas áreas é fundamental, uma vez que sua degradação é intensificada por ações humanas. Porém, as paleodunas são registros geomorfológicos e sedimentares essenciais para a compreensão das alterações climáticas passadas e evolução dos ecossistemas atuais. (SANTOS; MOREIRA; PACHECO, 2023; PACHECO et al., 2021; SANTOS et al., 2022; MESCOLOTTI, 2021; PACHECO; TORRES; SANTOS, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Quaternário, iniciado há cerca de 2,6 milhões de anos, estende-se até hoje e é marcado por variações climáticas, tectônicas e do nível do mar, além de estágios glaciais. As mudanças climáticas, gerenciada por fatores naturais e influenciada por ações humanas, afetam significativamente os agroecossistemas e o bem-estar das populações. Os estudos indicam que as paleodunas são vulneráveis a impactos naturais e antropogênicos, necessitando de medidas mitigadoras. A paleoclimatologia revela que a Terra passou por ciclos climáticos variados, como evidenciado pelas paleodunas do rio São Francisco e que as mudanças climáticas pretéritas são responsáveis pela gênese das formações hoje existentes.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB) e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

REFERÊNCIAS

CORRÊA, I.C.S.. **Variações Climáticas no Quaternário**. Porto Alegre: CECO/PGGM/ IGEO/UFRGS. Edição do autor, 2021.

CORRÊA, A.C. de B.; SILVA, D.G. da; MELO, J.S.. Utilização dos depósitos de encostas dos brejos pernambucanos como marcadores paleoclimáticos do



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

quaternário tardio no semiárido nordestino. **Mercator**, Fortaleza, v. 7, n. 14, pp. 99 a 125, jan. 2009. Disponível em: < <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/23> >. Data de acesso: 24 de julho de 2023

DE ALBUQUERQUE, W.L.S.; LIMA DOS SANTOS, C.; DA SILVA, O. G. Rescue of paleo-environmental studies on the late quaternary in the brazilian semi-arid. William Morris Davis. **Revista De Geomorfologia**, 1(2), 21–35, 2020. Recuperado de [//williammorrisdavis.uvanet.br/index.php/revistageomorfologia/article/view/53](http://williammorrisdavis.uvanet.br/index.php/revistageomorfologia/article/view/53). Acesso em: 20 jul. 2023.

GONÇALVES JÚNIOR, E.S.; SOARES, E.A.A.; TATUMI, S.H.; YEE, M.; MITTANI, J.C.R. Pleistocene-Holocene sedimentation of Solimões-Amazon fluvial system between the tributaries Negro and Madeira, Central Amazon. **Brazilian Journal of Geology**, 46(2): 167-180, June 2016. DOI: 10.1590/2317-4889201620160009.

MEDEIROS, A.de O.; FREITAS, R. e A.; COSTA, D. F. da S.. Implicações das oscilações climáticas do Quaternário tardio na evolução da fisionomia da vegetação do semiárido do Nordeste Setentrional. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. l.], v. 4, p. 50–65, 2018. DOI: 10.21680/2447-3359.2018v4n0ID16082. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadore>

MESCOLOTTI, P. C.. Planície fluvial e campo de dunas eólicas do médio rio São Francisco: cronologia de depósitos e sucessão de eventos geológicos no Quaternário do Brasil. **Tese** (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente). Universidade Estadual de São Paulo – UNESP. Rio Claro, 2021. 128p.

PACHECO, C.S.G.R.; SANTOS, R.P. dos; COSTA, I.M.dos S.; ARAUJO, I.P.R.. 2020. Geosistêmica Paleodunar No Curso Do Rio São Francisco. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, 9 (2), 226-49. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.21664/2238-8869.2020v9i2.p226-249>.

PACHECO, C. S. G. R.; OLIVEIRA, N. M. G. A.. As vulnerabilidades do geossistema paleodunar do médio Rio São Francisco (BA) uma proposta de conservação. **Revista**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v.7, n.2, p.45-60, 2016. DOI: <http://doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2016.002.0004>

PACHECO, C. S. G. R.; OLIVEIRA, N. M. G. A.. Caracterização histórico-ambiental da APA dunas e veredas do baixo-médio São Francisco (BA). **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v.7, n.2, p.29-44, 2016. DOI: <http://doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2016.002.0003>

PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R. P. DOS; ARAÚJO, I. P. R.; MOREIRA, M. B.; ARAÚJO, J. F. A relação sociedade-natureza nos territórios paleodunares do rio São Francisco/BA. **Diversitas Journal**, 6(4), 3825–3847, 2021. DOI: <https://doi.org/10.48017/dj.v6i4.1957>

PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R. P. dos; COSTA, I. M. G. DOS S.; SILVA, K. J. S.. La degradación ambiental en paleoambientes de Brasil: análisis ecodinámico de la Ecorregión Dunas de São Francisco. **La Técnica Revista De Las Agrociencias**, (20), 79–94, 2018. DOI: https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i20.1306

PACHECO, C. S. G. R.; OLIVEIRA, N. M. G. A.. Conservação das espécies vegetais em paleoambientes dunares na APA Dunas e Veredas do Baixo-Médio São Francisco, Bahia, Brasil. **Natural Resources**, v.6, n.1, p.6-17, 2016. DOI: <http://doi.org/10.6008/SPC2237-9290.2016.001.0001>

PACHECO, C.S.G.R. Ecodinâmica da paisagem paleodunar do médio rio São Francisco/ BA: em defesa das fronteiras agredidas. **Dissertação** (Mestrado em Tecnologia Ambiental). Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). Recife/PE: 2014.153f.

PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R. P. DOS; ARAÚJO, I. P. R.; MOREIRA, M. B.; ARAÚJO, J. F. Paisagens Paleodunares no curso do Rio São Francisco e a complexidade da gestão e da conservação ambiental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.6, p. 54776-54795 jun. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n6-059



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PACHECO, C.S.G.R.; TORRES, I.L.; SANTOS, R.P. dos. Gestão e conservação de paisagens protegidas no Brasil: análise de campos dunares no curso do rio São Francisco. In: SEABRA, G. (Org.). **Terra - paisagens, solos, biodiversidade e os desafios para um bom viver**. Ituiutaba/MG: Barlavento, 2021.

SANTOS, R.P. dos; PACHECO, C.S.G.R.; SANTIAGO, A. M. dos. S. Fitofisionomia da paisagem paleodunar do rio São Francisco em Sento Sé, Bahia/Brasil: uma análise ecodinâmica. **Conjecturas**, 22(6), 175–194, 2022. Recuperado de <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/991>. DOI:10.53660/CONJ-991-P63

SANTOS, R. P.; PACHECO, C. S. G. R.; SANTIAGO, A. M. S.. Impactos ambientais nas paleodunas fluviais do rio São Francisco em Sento Sé/BA, Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.13, n.5, p.64-78, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.005.0006>

SANTOS, R. P. dos; SILVA, F. P. da; PACHECO, C.S.G.R.; SANTIAGO, A.M. dos S. Feições arenosas no curso do rio São Francisco: uma revisão sistemática de literatura. **Diversitas Journal**, 7(1), 0125–0147, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48017/dj.v7i1.2006>

SANTOS, R.P. dos. Inventário ambiental de paleodunas fluviais em Sento Sé, Bahia. **Dissertação** (Mestrado em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido). Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. Petrolina – PE, 2022.124f.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS QUATERNÁRIAS E A GÊNESE DAS PALEODUNAS DO RIO SÃO FRANCISCO, BRASIL

Reinaldo Pacheco dos Santos¹

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco²

Alvany Maria dos Santos Santiago³

Márcia Bento Moreira⁴

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁵

RESUMO

Desde a formação do planeta o clima experimentou alterações ao longo das eras geológicas que possibilitaram o surgimento das feições atuais. O objetivo da pesquisa foi mapear os principais indícios das mudanças paleoclimáticas do Quaternário no curso do rio São Francisco, nos estados da Bahia e de Pernambuco, analisando as vulnerabilidades destes paleoambientes. A abordagem utilizada foi a Revisão Sistemática da Literatura, que seguiu procedimentos e critérios estabelecidos previamente, e uma estratégia de busca baseada em descritores específicos. Os resultados indicam que ao longo do Quaternário ocorreram, no mínimo, 16 períodos glaciais com uma duração média de 100.000 anos, seguidos de períodos interglaciais com duração estimada de 20.000 anos, revelando que os registros de paleodunas atuais representam evidências autênticas das mudanças paleoclimáticas pretéritas.

Palavras-chave: variações climáticas; paleoclimas; feições paleodunares.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). reinaldo.pacheco@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5300-5986>.

² Pós-doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.

³ Doutora em Psicologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). alvany.santiago@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5869-4848>.

⁴ Doutorado em Cirurgia e Experimentação. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). marcia.moreira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>.

⁵ Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O clima sofreu variações ao longo das eras geológicas desde a formação da Terra, e nas paleoeras o clima não era sempre o mesmo, e suas flutuações permitiram a vida planetária e os cataclismos, como é o caso das grandes glaciações. Pela complexidade do sistema climática é crucial observar seus principais elementos por um longo período de tempo, para verificar se as flutuações atuais são permanentes ou cíclicas.

Durante o Quaternário (1,8 Ma até o momento) houve pelo menos 16 glaciações, que duraram em torno de 100.000 anos, com períodos interglaciais que persistiram por cerca de 20.000 anos. Evidências indiretas de climas pretéritos são adquiridas a partir de registros preservados nos ecossistemas atuais, que são evidências reais de paleoclimas e paleoeras (PACHECO et al., 2020).

As feições paleodunares do rio São Francisco evidenciam a evolução geológica e geomorfológica regional, relacionada principalmente, as variações paleoclimáticas no Nordeste brasileiro durante o Quaternário. Enquanto isso, a biodiversidade da flora e da fauna da região refletem os cenários físico-biogeográficos dinâmicos, porém, instáveis e com altos índices de fragilidade e degradação.

Portanto, objetivou-se mapear os principais indícios das mudanças paleoclimáticas do Quaternário ao longo do curso do rio São Francisco, nos estados da Bahia e de Pernambuco, analisando as vulnerabilidades destes paleoambientes.

METODOLOGIA

As paleodunas do rio São Francisco nos estados da Bahia e de Pernambuco, localizam-se nos municípios de Barra, Xique Xique, Casa Nova, Remanso, Pilão Arcado, Rodelas e Sento Sé na Bahia. Já em Pernambuco, encontram-se entre nos municípios de Floresta e Petrolina. Possuem elevações variadas, clima semiárido,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vegetação de caatinga hipoxerófila e hiperxerófila, com áreas de clima mais úmido nas depressões interdunares (SANTOS, 2022).

A Revisão Sistemática de Literatura, seguiu etapas e critérios pré-definidos, tais como: objetivo da pesquisa, questão de pesquisa, fontes de informação, estratégia de busca e de seleção das publicações, critérios de qualidade, inclusão, exclusão das publicações e de extração dos dados, estratégia para síntese dos dados, descrição e publicação. Buscou-se responder a seguinte questão-problema: *As mudanças climáticas são oriundas da combinação de elementos e fatores naturais e antropogênicos? As mudanças climáticas que contribuíram na gênese das paleodunas do Rio São Francisco, são de natureza permanente ou cíclicas?* As estratégia de busca foram os descritores: “mudanças climáticas e Quaternário” (*climate changes and Quaternary*); “registros quaternários e paleodunas” (*Quaternary records and paleodunes*); “paleodunas do São Francisco” (*paleodunes of San Francisco*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange ao Descritor I “Mudanças Climáticas e Quaternário (*Climate changes and Quaternary*)”, os estudos indicam que, durante o Quaternário, especialmente no final do Pleistoceno, houve mudanças substanciais nos ecossistemas devido ao resfriamento global e ao aquecimento moderado do Holoceno. Durante o Último Máximo Glacial, o rio São Francisco enfrentou quedas na vazão, resultando na deposição de sedimentos e no surgimento de dunas. Eventos neotectônicos e mudanças climáticas impactaram a dinâmica dos rios e a geomorfologia, especialmente na transição entre Pleistoceno e Holoceno. A temperatura global passou por variações significativas ao longo da história da Terra, e a Era Cenozoica é caracterizada por mudanças climáticas drásticas, além de glaciações quaternárias que não tiveram efeito direto sobre o Brasil (CORRÊA, 2021; PACHECO et al., 2020).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No que diz respeito ao Descritor II “Registros Quaternários e Paleodunas (*Quaternary records and paleodunes*)” os registros quaternários e as paleodunas do rio São Francisco possuem as características sedimentológicas e morfológicas resultantes dos processos de sedimentação eólica e fluvial, e as alterações ocorreram após a deposição, os padrões dos paleoventos e o impacto das flutuações paleoclimáticas e paleoambientais durante o Quaternário. A significativa aridez do último período glacial e a elevada sedimentação do rio revelam a origem fluvial das paleodunas, tendo a estabilização das dunas pela vegetação. As paleodunas fixadas indicam as alterações climáticas do passado apontando para um histórico de climas mais áridos (PACHECO et al., 2020; DE ALBUQUERQUE; LIMA DOS SANTOS; DA SILVA, 2020; GONÇALVES JÚNIOR, et al., 2016).

No que concerne ao Descritor III “Paleodunas do rio São Francisco (*Paleodunes river of San Francisco*)”, as pesquisas revelam a fragilidade desses ecossistemas, ocasionada pela falta das condições paleoclimáticas que deram origem a essas formações, originadas no Quaternário. As paleodunas são evidências de climas antigos mais secos e estão sujeitas a influências, tanto climáticas quanto sedimentares, visto que são registros geomorfológicos e sedimentares essenciais para a compreensão das alterações climáticas passadas e evolução dos ecossistemas atuais. Por esta razão, proteger essas áreas é fundamental, uma vez que sua degradação tem sido intensificada pela antropogenia, impactando negativamente a paleobiodiversidade. (SANTOS, 2022; MESCOLOTTI, 2021; PACHECO; TORRES; SANTOS, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Quaternário, iniciado há cerca de 2,6 milhões de anos, estende-se até hoje e é marcado por variações climáticas, tectônicas e do nível do mar, além de estágios glaciais. Os estudos indicam que as paleodunas são vulneráveis a impactos naturais e antropogênicos, necessitando de medidas mitigadoras. A paleoclimatologia revela



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

que a Terra passou por ciclos climáticos variados, como evidenciado pelas paleodunas do rio São Francisco e que as mudanças climáticas pretéritas são responsáveis pela gênese das formações hoje existentes.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB) e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

REFERÊNCIAS

CORRÊA, I.C.S.. **Variações Climáticas no Quaternário**. Porto Alegre: CECO/PGGM/ IGEO/UFRGS. Edição do autor, 2021.

DE ALBUQUERQUE, W.L.S.; LIMA DOS SANTOS, C. L. DOS; DA SILVA, O. G. Rescue of paleo-environmental studies on the late quaternary in the brazilian semi-arid. William Morris Davis. **Revista De Geomorfologia**, 1(2), 21–35, 2020.

GONÇALVES JÚNIOR, E.S.; SOARES, E.A.A.; TATUMI, S.H.; YEE, M.; MITTANI, J.C.R. Pleistocene-Holocene sedimentation of Solimões-Amazon fluvial system between the tributaries Negro and Madeira, Central Amazon. **Brazilian Journal of Geology**, 46(2): 167-180, June 2016. DOI: 10.1590/2317-4889201620160009.

MESCOLOTTI, P. C.. Planície fluvial e campo de dunas eólicas do médio rio São Francisco: cronologia de depósitos e sucessão de eventos geológicos no Quaternário do Brasil. **Tese** (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente). Universidade Estadual de São Paulo – UNESP. Rio Claro, 2021. 128p.

PACHECO, C.S.G.R.; SANTOS, R.P. dos; COSTA, I.M.dos S.; ARAUJO, I.P.R.. 2020. Geosistêmica Paleodunar No Curso Do Rio São Francisco. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, 9 (2), 226-49. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.21664/2238-8869.2020v9i2.p226-249>.

PACHECO, C.S.G.R.; TORRES, I.L.; SANTOS, R.P. dos. Gestão e conservação de paisagens protegidas no Brasil: análise de campos dunares no curso do rio São



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Francisco. *In*: SEABRA, G. (Org.). **Terra - paisagens, solos, biodiversidade e os desafios para um bom viver**. Ituiutaba/MG: Barlavento, 2021.

SANTOS, R.P. dos. Inventário ambiental de paleodunas fluviais em Sento Sé, Bahia. **Dissertação** (Mestrado em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido). Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. Petrolina – PE, 2022.124f.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPEAMENTO DOS LIXÕES E PRESENÇA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NOS MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO ALTO OESTE POTIGUAR

Maria Wagner de Araujo Dantas¹

José Gomes Ferreira²

Luzimar Pereira da Costa³

Wagner Luiz Alves da Silva⁴

João Paulo de Lima Costa⁵

RESUMO

O adiamento da erradicação dos lixões a céu aberto no Brasil, inicialmente prevista para acontecer até 2014, mas sucessivamente prorrogada, degrada o meio ambiente e impacta negativamente a qualidade de vida das comunidades. Os catadores de materiais recicláveis são os mais vulneráveis, pois tem contato direto com os resíduos e em alguns casos residem no lixão. Nas cidades de pequeno e médio porte, as dificuldades são muitas, somadas à falta de recursos financeiros e humanos e o adiar de soluções consorciadas. A proposta realiza a análise do mapeamento dos lixões e catadores na região do Alto Oeste do Rio Grande do Norte, realizado no âmbito do estudo de impacto ambiental surgindo como possibilidade de construção de um aterro sanitário na região. Os resultados revelam a presença frequente de catadores nas áreas de lixões e a precariedade das instalações e das formas de atuação.

¹ Doutoranda. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. E-mail:

wagna.dantas.498@ufrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3381-1223>.

² Doutor. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. E-mail: jose.ferreira@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2539-1111>.

³ Mestra. Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Norte - FUNCERN. E-mail: luzimarpereira@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1386-9314>.

⁴ Doutorando. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. E-mail: wagner.alves@ifrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8873-3991>.

⁵ Mestrando. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. E-mail: joapaulocostt@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6941-2233>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: lixões; catadores; Alto Oeste potiguar.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), é um marco importante na gestão de resíduos sólidos para o Brasil no sentido de implementar a gestão integrada do setor, estabelecer metas e critérios e envolver na política os vários entes da União, incentivando-os na adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação, bem como possibilitar a integração dos catadores de materiais recicláveis. Entre as metas constantes em seu artigo 15, destaca-se “metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis” (Brasil, 2010).

O artigo parte do Estudo de Impacto Ambiental elaborado na área de influência dos municípios do Alto Oeste potiguar (FUNCERN, 2024) para aprofundar a temática sobre a gestão dos resíduos sólidos, mapeando os lixões em funcionamento nos municípios da área de influência do Oeste Potiguar, na regionalização do Plano Intermunicipal do Alto Oeste (SEMARH, 2017), no contexto de soluções de descarte e realizando um diagnóstico prévio da presença de catadores de materiais recicláveis atuantes nesses lixões. Tem como objetivo apresentar o diagnóstico setorial dos resíduos sólidos urbanos na região definida, procurando aprofundar a informação e discussão sobre a situação dos lixões em funcionamento.

Para alcançar o objetivo, foram coletados dados estatísticos de caracterização dos municípios e sobre os resíduos sólidos municipais. Também foram realizadas visitas de campo para o mapeamento das localizações, registros fotográficos dos lixões em funcionamento e obtenção de informações sobre a situação dos catadores e associações.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Além do recurso a dados secundários de plataformas do setor, com base nos municípios, foram utilizadas como categorias de análise, dados sobre as características gerais dos lixões, como por exemplo, o seu acesso, o tipo e condições de cercamento, a existência de catadores de materiais recicláveis, a presença de animais, os tipos de resíduos observados, e a ocorrência da queima dos resíduos. Para tal, procedeu-se com o mapeamento dos lixões a partir de visitas aos locais, onde foram realizados os procedimentos de registros fotográficos georreferenciados, anotações de campo e entrevistas de curta duração com catadores na área.

Foram visitados 45 lixões municipais, em duas campanhas de campo durante os meses de setembro e outubro de 2023. Na primeira, entre 30 de setembro e 3 de outubro, visitou-se 26 unidades, e no segundo momento, entre 12 e 14 de outubro, foram visitados 19 lixões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que os lixões persistem em quase todo território do Alto Oeste potiguar, ou seja, em 43 municípios dos 44 estudados, como a solução predominante de encaminhamento de praticamente todos os tipos de resíduos sólidos gerados. Em campo, observou-se que a prática de abertura de valas para disposição dos resíduos e posterior recobrimento com sedimentos surge recorrentemente para mitigar alguns efeitos no meio ambiente, em geral, associados à queima, e a permanência de animais, estes que podem espalhar os resíduos, disseminando doenças e degradando a qualidade de vida.

Parte dos lixões revela igualmente preocupações quanto a isolar a área, comumente, com cerca de arame farpado e portão ou porteira. Quanto aos catadores, foi analisado essencialmente a sua presença nos lixões e observado a estrutura e forma de atuação. Observou-se que estão presentes na quase totalidade, mas em condições muito precárias quanto à infraestrutura de apoio e o contato direto com o



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

lixo sem equipamento. Em um dos exemplos, o barraco serve de habitação. Observou-se crianças acompanhando os pais na catação dos resíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se da análise preliminar da pesquisa, mas que permite concluir da urgência de uma decisão na construção de um aterro sanitário na região, independentemente do modelo que venha a ser protocolado pelos municípios. Bem como de mais medidas de apoio aos catadores dos municípios da região.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Norte (FUNCERN).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 8 jul. 2024.

FUNCERN. Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Aterro Sanitário Regional Alto Oeste. TOMO II. Natal: Fundação de Apoio ao IFRN, 2024.

SEMARH – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS. Plano Intermunicipal do Alto Oeste, 2017. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/semarh/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=152910&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Programas>. Acesso em: 12 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E O RENDIMENTO DO BRS CAPIAÇU EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Agda Raiany Mota dos Santos¹

Kaique Renan da Silva Salvador²

Alanderson Firmino de Lucas³

Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A variação na produção de forragem em áreas semiáridas causa prejuízos à produção, afetando a economia regional. Compreender os fatores que influenciam a sazonalidade na produção de forragem é essencial, especialmente com as mudanças climáticas. Este estudo analisou a correlação entre variáveis meteorológicas e o desempenho produtivo da cultivar BRS Capiacu sob diferentes lâminas de irrigação em dois ciclos sucessivos. O experimento foi realizado com quatro repetições e quatro regimes hídricos (25, 50, 75 e 100% da evapotranspiração de referência). A taxa de acúmulo de forragem foi calculada pela relação entre matéria seca e a duração do ciclo. O rendimento de matéria fresca não teve relação com as variáveis meteorológicas, mas o rendimento de matéria seca e a taxa de acúmulo de forragem mostraram correlação moderada. É crucial selecionar espécies com alto potencial produtivo para assegurar a produção forrageira em regiões semiáridas

Palavras-chave: mudanças climáticas, segurança nutricional, sustentabilidade

¹ Doutoranda em Engenharia Agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

² Doutorando em Zootecnia. UFRPE. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

³ Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X

⁴ Pós-Doutorando. UNESP. alexandremrfj@gmail.com. 0000-0001-7094-3635.

⁵ Professor. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro é caracterizado por uma alta demanda evapotranspirativa e chuvas irregulares durante a maior parte do ano. Este fator tem tornado o ambiente desafiador para a produção de forragem (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2023). Principalmente com os agravantes das mudanças climáticas, que tem evidenciado os eventos extremos. Dessa forma, é importante a escolha de plantas forrageiras resilientes, garantindo a demanda quantitativa de forragem.

A cultivar BRS Capiçu (*Pennisetum purpureum* Schum.), possui alto potencial de produção, especialmente em boas condições hídricas e de fertilidade do solo (ALVES et al., 2022). Usada principalmente como silagem ou picada *in natura* no cocho (FURTADO et al., 2019). Este estudo visa analisar a correlação entre variáveis meteorológicas e o desempenho produtivo da BRS Capiçu sob diferentes lâminas de irrigação em dois ciclos sucessivos.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na UFRPE/UAST, Serra Talhada, PE, no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos. O clima da região, segundo Köppen, é BSW_h' (tropical seco), com médias de umidade relativa de 62,5%, temperatura de 28,8 °C, precipitação anual de 642,1 (ALVARES et al., 2013).

A área experimental foi estabelecida em junho de 2022 com a cultivar BRS Capiçu em parcelas de 12 m², propagada por colmos com espaçamento de um metro entre linhas. O experimento ocorreu em dois ciclos: ciclo I (161 dias) e ciclo II (98 dias), em delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro tratamentos de irrigação (25%, 50%, 75% e 100% da evapotranspiração de referência - ET₀). A irrigação, proveniente de um poço artesiano com condutividade elétrica média de 1,62 dS m⁻¹ (classificação C3S1), foi feita por gotejamento. As variáveis meteorológicas foram obtidas de uma estação automática próxima à área experimental.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No final do ciclo, oito plantas representativas de cada bloco foram colhidas para obter a biomassa fresca. Para a produtividade de matéria seca, as plantas foram secas em estufa a 55 °C até peso constante. A taxa de acúmulo diária de forragem foi calculada a partir da matéria seca e a duração do ciclo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada uma correlação positiva entre os tratamentos aplicados e os parâmetros produtivos de rendimento de matéria fresca (RMF, t ha⁻¹) e seca (RMS, t ha⁻¹) e taxa de acúmulo de forragem (TAF, g m⁻² dia⁻¹), indicando uma tendência linear entre estes.

As variáveis meteorológicas apresentaram correlações diferentes em cada parâmetro produtivo. O RMF não se correlacionou com temperatura média do ar, umidade relativa, radiação solar, evapotranspiração de referência e precipitação em nenhum dos ciclos. O RMS e a TAF tiveram correlação positiva e moderada com todas as variáveis, exceto com a umidade relativa, que apresentou correlação negativa. Paula et al. (2020) mostraram que o acúmulo de biomassa do BRS Capiáçu está relacionado ao crescimento foliar. O RMS tem forte relação com variáveis climáticas, principalmente a fotossíntese, que depende de boa condição hídrica e luz (TLAHIG et al., 2024).

A sazonalidade influencia o desenvolvimento da BRS Capiáçu. O primeiro ciclo ocorreu no inverno e início da primavera, e o segundo no fim da primavera e verão, resultando em maior acúmulo de matéria seca (MS) no segundo ciclo. Com condições hídricas favoráveis, a BRS Capiáçu aumenta a produção de MS mesmo com temperaturas demanda evapotranspirativa altas, garantindo mais forragem e assegurando a nutrição dos rebanhos e humana (ALVES et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A análise de correlação mostrou que o rendimento de matéria fresca teve forte correlação com os tratamentos aplicados, enquanto a taxa de acúmulo de forragem e o rendimento de matéria seca relacionaram-se com variáveis meteorológicas.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco e ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil.

Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.

ALVES, J. P. et al. Forage Production and Quality of BRS Capiáçu as a Response of Cutting Age and Nitrogen Application. **Tropical Animal Science Journal**, v. 45, n. 2, p. 179–186, 2022.

ARAÚJO JÚNIOR, G. DO N. et al. Use of intercropping and mulch to improve the water and natural resources use efficiencies of forage cactus and millet production in a semiarid region. **Field Crops Research**, v. 304, n. August, 2023.

PAULA, P. R. P. et al. Composição bromatológica da silagem de capim- elefante BRS Capiáçu com inclusão fubá de milho Chemical composition of BRS Capiáçu elephant grass silage with cornmeal inclusion . Composición química del ensilaje de pasto elefante BRS Capiáçu con inclusión. **Pubvet**, v. 14, p. 148, 2020.

TLAHIG, S. et al. Genetic and seasonal variation in forage quality of lucerne (Medicago sativa L.) for resilience to climate change in arid environments. **Journal of Agriculture and Food Research**, v. 15, n. October 2023, p. 100986, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E O RENDIMENTO DO SORGO FORRAGEIRO EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Agda Raiany Mota dos Santos¹

Kaique Renan da Silva Salvador²

Danielle da Silva Eugênio³

Alanderson Firmino de Lucas⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Entender o desenvolvimento de plantas forrageiras sob influências meteorológicas é crucial para melhorar a alimentação animal. Este estudo avaliou a correlação entre variáveis meteorológicas e o desempenho do sorgo com diferentes níveis de irrigação (25, 50, 75 e 100% da evapotranspiração de referência) em ciclos sucessivos. Realizado em blocos casualizados com quatro repetições, calculou-se a taxa de acúmulo de forragem pela relação entre matéria seca e duração do ciclo. Os parâmetros de rendimento correlacionaram-se positivamente com precipitação e temperatura, e negativamente com umidade, destacando a maior correlação positiva na taxa de acúmulo de forragem. Portanto, a escolha de plantas forrageiras resilientes é essencial para garantir produção sustentável em cenários de mudanças climáticas.

Palavras-chave: eventos extremos, segurança alimentar, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

¹ Doutoranda em Engenharia agrícola. UFRPE. agdaraiany8@gmail.com. 0000-0002-9485-2786.

² Doutorando em Zootecnia. UFRPE. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

³ Doutoranda em Engenharia agrícola. UFRPE. danielle.eugenio@ufrpe.br. 0000-0002-1980-2180.

⁴ Doutorando em Engenharia Agrícola. UFRPE. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X

⁵ Professor. UFRPE. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A atividade agropecuária de regiões semiáridas é desafiadora, uma vez que, há diversos fatores limitantes, como insuficiência de alimentos proteicos atrelado aos elevados custos de produção ocasionado pela presença de estresses abióticos advindos das alterações climáticas. Assim, para reduzir variações sazonais na oferta de forragem, há uma crescente demanda por forragens adaptáveis a condições semiáridas. (TLAHIG et al., 2024).

O sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) ou (*Sorghum sudanense*) dispõe de um sistema radicular profundo e bem desenvolvido o que permite tolerar déficits hídricos prolongados (SBRISSIA et al., 2020). Esta espécie tem sua origem no continente africano e, por isso, possui a capacidade de persistir em climas semiáridos, além de, fornecer uma forragem de alta qualidade nutricional (SIMÕES et al., 2022). Dessa forma, torna-se uma excelente fonte para garantir alimento aos rebanhos e assegurar a estabilidade econômica.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a correlação entre variáveis meteorológicas e desempenho produtivo do sorgo submetido a lâminas de irrigação em ciclos sucessivos.

METODOLOGIA

O experimento ocorreu na UFRPE/UAST, Serra Talhada, PE, no Centro de Referência Internacional de Estudos Agrometeorológicos, onde de acordo com a classificação de Köppen o clima da região é do tipo BSW_h, caracterizado como tropical seco com médias para a umidade relativa do ar de 62,5%, temperatura média do ar de 28,8 °C, precipitação pluviométrica de 642,1 mm ano⁻¹ (ALVARES et al., 2013).

A área experimental foi implantada em junho de 2022 com sorgo Sudão (*S. sudanense*) em espaçamento de 0,5 m em 15m². O experimento teve dois ciclos produtivos: ciclo I (69 dias) e ciclo II (92 dias). O delineamento foi em blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro tratamentos de irrigação: 25%, 50%, 75% e 100% da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

evapotranspiração de referência (ET_0). A água de irrigação, com condutividade elétrica de $1,62 \text{ dS m}^{-1}$, veio de um poço artesiano e foi aplicada por gotejamento. As variáveis meteorológicas foram obtidas de uma estação automática próxima. No fim do ciclo, foram colhidas oito plantas representativas da área útil de cada bloco para obtenção da biomassa fresca. Para determinar a produtividade de matéria seca, essas mesmas plantas foram acondicionadas em sacos de papel kraft e colocadas em estufa com circulação forçada de ar, mantida a uma temperatura constante de $55 \text{ }^\circ\text{C}$, até que as amostras apresentassem peso constante. Com os dados de matéria seca foi determinada a taxa de acúmulo de forragem, levando em conta o rendimento de matéria seca (g m^{-2}) e a duração do ciclo em dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foi verificada uma correlação positiva forte entre temperatura média do ar (T , $^\circ\text{C}$), radiação solar global (R_g , $\text{MJ m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$) evapotranspiração de referência (ET_0 , mm dia^{-1}) e precipitação ($Prec$, mm) nos ciclos. Correlação negativa entre umidade relativa do ar (U , $\%$) e ciclo. Já para as variáveis produtivas (rendimento de matéria fresca (RMF , t ha^{-1}) e seca (RMS , t ha^{-1}) e taxa de acúmulo de forragem (TAF , $\text{g m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$) a correlação foi positiva, mas baixa tanto com os ciclos como os tratamentos aplicados.

De uma maneira geral as variáveis meteorológicas (T , R_g , ET_0 e $Prec$) se correlacionaram positivamente mais de forma baixa ou moderada com os parâmetros produtivos (RMF , RMS e TAF). Somente $U\%$ se correlacionou de forma negativa para essas variáveis

O ciclo um ocorreu no inverno, estação na qual as temperaturas são mais baixas, culminando em menores demandas evapotranspirativas e menor incidência solar, enquanto o ciclo dois ocorreu na primavera, estação que apresenta grande incidência solar, precipitações quase nulas, acarretando maiores ET_0 e T $^\circ\text{C}$ e menores $U\%$ (SBRISIA et al., 2020). No segundo ciclo, 276 mm de chuva



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aumentaram os parâmetros produtivos do sorgo, com destaque para a taxa de acúmulo de forragem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correlação mostrou que elementos meteorológicos e eventos climáticos atípicos determinam o rendimento das culturas, requerendo forragem mais resiliente.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) e ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil.

Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.

SANTOS, A. R. M. DOS et al. Valor nutritivo de plantas forrageiras cultivadas no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 03, p. 758–769, 2023.

SBRISSIA, A. F. et al. Unravelling the relationship between a seasonal environment and the dynamics of forage growth in grazed swards. **Journal of Agronomy and Crop Science**, v. 206, n. 5, p. 630–639, 2020.

SIMÕES, W. L. et al. Population arrangement of irrigated forage sorghum for efficient cultivation in the brazilian Semiarid. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 16305–16320, 2022.

TLAHIG, S. et al. Genetic and seasonal variation in forage quality of lucerne (Medicago sativa L.) for resilience to climate change in arid environments. **Journal of Agriculture and Food Research**, v. 15, n. October 2023, p. 100986, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VARIAÇÃO DA UMIDADE EM DIFERENTES ÁREAS E PERÍODOS DURANTE A TRANSIÇÃO DE PAISAGENS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Franciê Gomes de Carvalho¹

Jandis Ferreira Nunes de Araújo²

João Pedro Alves de Souza Santos³

Patrício Rinaldo dos Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A região semiárida brasileira enfrenta mudanças no uso da terra devido ao desmatamento para a agropecuária e à sazonalidade hídrica com baixo teor de umidade do solo. Assim, objetivou-se comparar a umidade do solo entre a vegetação de Caatinga preservada e cultivo de palma forrageira. Avaliou duas áreas experimentais com diferentes usos da terra no município de Floresta, PE: uma área de Caatinga preservada (CAA) e um agroecossistema de palma forrageira (PALMA). Medições semanais de umidade do solo foram realizadas em 17 pontos, a uma profundidade de 0,00-0,60 m, de agosto de 2022 a fevereiro de 2023, totalizando 27 dias de observações. A umidade do solo (θ_v) foi obtida por meio de uma sonda capacitiva Diviner2000® previamente calibrada para o solo dos sítios experimentais. Foram analisadas as médias e desvios padrão de θ_v nas duas superfícies. A superfície

¹ Discente de Graduação na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.

franciecarvalho25@gmail.com. 0000-0003-3511-7877.

² Discente de Pós-graduação em Produção Vegetal na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. jandis_araujo@hotmail.com. 0000-0003-2397-0731.

³ Discente de Doutorado na UFAL – Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Rio Largo, Alagoas, Brasil. peualves02@gmail.com. 0000-0003-0804-115X.

⁴ Discente de Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus, Irati - PR, Brasil. patriciorinaldo21@hotmail.com. 0000-0002-7511-4788

⁵ Professor Associado na UFRPE/UAST, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

composta por vegetação de CAA apresentou maior média de umidade volumétrica do solo (**0,142** m³ m⁻³) e maior variabilidade vertical, seguida do agroecossistema de PALMA (**0,069** m³ m⁻³). Conclui-se que as conversões da Caatinga em cultivo de palma forrageira resultaram em declínio médio de 49% no conteúdo de água no solo. **Palavras-chave:** Caatinga; *Opuntia*; uso da terra.

INTRODUÇÃO

O estresse hídrico crescente em regiões semiáridas, causado pelas mudanças globais no clima, é um sério problema (ZHANG et al., 2016). Nestas regiões, a precipitação pluvial é baixa e ocorre em poucos meses do ano, sendo a única fonte significativa de água do solo. A substituição da vegetação natural por agricultura ou pastagem altera as trocas de água. Nesse sentido, a Caatinga único bioma exclusivamente brasileiro, enfrenta a ameaça de desertificação devido à significativa perda de vegetação.

Dito isto, compreender a dinâmica da umidade do solo, incluindo sua variação espaço-temporal, é crucial para a gestão dos recursos hídricos e para a restauração da vegetação (HUANG et al., 2016). Métodos indiretos, como sensores de capacitância, são eficazes para monitorar a umidade do solo, permitindo leituras rápidas e precisas com mínima perturbação do solo. Estes métodos são úteis para estudos comparativos entre diferentes usos da terra e para a gestão sustentável da água (QUEIROZ et al., 2020). Dessa forma, objetivou-se comparar a umidade do solo, dentro e entre dois sítios experimentais, sendo um de vegetação de Caatinga preservada e um cultivo de palma forrageira no semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em dois sítios experimentais adjacentes, localizados no distrito de Serrinha, município Floresta, Pernambuco, Brasil. Segundo a classificação de Köppen, o clima do município é semiárido quente (BSwh'), com estação chuvosa



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

no outono e chuvas irregulares de baixa frequência de dezembro a abril. O solo é classificado como Luvisolo Crômico segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos.

O primeiro sítio experimental é uma área de 1,1 ha cultivada com palma forrageira (*Opuntia stricta*), clone Orelha de Elefante Mexicana-OEM. Estabelecida em agosto de 2014 com espaçamento de 2,0 x 0,50 m. O segundo sítio experimental é uma área de Caatinga (CAA) com vegetação arbórea-arbustiva. A área também é usada para pecuária extensiva de bovinos, caprinos e ovinos. A distância entre os sítios CAA e PALMA é de 2 km.

O monitoramento da umidade volumétrica (θ_v) do solo, foi realizado semanalmente de agosto de 2022 a fevereiro de 2023, na ocasião, utilizou-se sondas capacitivas (Diviner 2000®). Com leituras realizadas em 17 tubos de acesso (cinco na área de CAA, 12 na área de PALMA). As sondas foram calibradas para garantir precisão. Foram monitorados 27 períodos. A análise estatística descritiva dos dados incluiu cálculo de valores médios, desvios-padrão e coeficientes de variação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade volumétrica (θ_v) do solo entre 0,05 e 0,55 m é maior no Domínio da Caatinga (CAA), com média de 0,142 m³/m³, em comparação com o cultivo de palma forrageira (PALMA), com média de 0,069 m³/m³. Próximo à superfície (até 0,15 m), os valores de θ_v são semelhantes nos dois sítios. A variação ao longo do perfil é influenciada pelas características da cobertura vegetal.

A umidade do solo e sua dinâmica são influenciadas pela cobertura vegetal, afetando processos hidrológicos como precipitação, interceptação, infiltração e evapotranspiração. Esses processos estão ligados às espécies de plantas, biomassa, cobertura do dossel, área foliar e densidade de raízes. Assim, áreas com maior densidade vegetal e de raízes retêm mais água no solo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No CAA, com espécies arbustivo-arbóreas de pequeno a médio porte e bem distribuídas, a θ_v aumenta de $0,074 \text{ m}^3/\text{m}^3$ a $0,205 \text{ m}^3/\text{m}^3$ entre 0,05 m e 0,55 m de profundidade. Estudo anterior de QUEIROZ et al. (2020) observou valores semelhantes, confirmando os resultados atuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vegetação do Domínio Caatinga apresenta maiores médias de umidade volumétrica do solo e maior variabilidade vertical. A conversão da Caatinga para cultivos de palma forrageira resultou em uma redução média de 49% no conteúdo de água do solo.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq) e Grupo de Agrometeorologia no Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ZHANG, Y. W.; SHANGGUAN, Z-P. The change of soil water storage in three land use types after 10 years on the Loess Plateau. **Catena**, v.147, p.87-95, 2016.

QUEIROZ, M. G. et al. Spatial and temporal dynamics of soil moisture for surfaces with a change in land use in the semi-arid region of Brazil. **Catena**, v. 188, p. 104457, 2020.

HUANG, J. P. et al. Accelerated dryland expansion under climate change. **Nature Climate Change**, v.6, n.2, p.166-171, 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REÚSO DE EFLUENTE TRATADO NA IRRIGAÇÃO AGRÍCOLA: ESTUDO DE CASO EM VÁRZEA ALEGRE -CE

Lindamar Bezerra Moreira ¹

Daniel Salgado Pifano ²

Rita Regina da Costa ³

Helder Ribeiro Freitas ⁴

Cicera Cilene Bezerra Moreira ⁵

RESUMO

O uso agrícola do efluente líquido apresenta-se como uma solução viável para lidar com os desafios ambientais do tratamento de águas residuais oriundas de Estações de Tratamento de Água (ETAs). Este resíduo líquido não apenas pode oferecer economia e segurança hídrica, mas também pode fornecer nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas. É crucial aderir às regulamentações locais para assegurar a viabilidade desse reúso dos efluentes da Estação de Tratamento de Rejeitos Gerados (ETRG). Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial das águas residuais provenientes de uma ETRG que recebe carga de fluxo de 4 filtros ascendente a fim de serem reaproveitadas na irrigação agrícola após tratamento e estabilização, comparando os resultados com os critérios de qualidade estabelecidos pelas normas brasileiras em vigor. Os resultados revelaram que o

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF. lindabezerrabrasiliano@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9447-057>

² Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF. cilenemoreira1984@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9464-7192>

³ Doutor em Engenharia Florestal. UNIVASF. daniel.pifano@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8361-7337>.

⁴ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF. ritareginacosta7@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9464-7192>.

⁵ Doutor em Solos. UNIVASF. helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

⁵ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF. cilenemoreira1984@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9464-7192>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

efluente atendeu aos requisitos da Resolução número 498/2020 do Conselho Nacional do Meio Ambiente para uso na agricultura. Além disso, o líquido residual observou-se dentro dos limites para os parâmetros físico – químicos e bacteriológicos estabelecidos pelo Coema 02 de 2017. Dessa forma, o efluente líquido demonstrou-se apropriado para a irrigação do solo, contribuindo para mitigar os impactos ambientais advindos de um descarte inadequado.

Palavras-chave: Irrigação; Reúso e Sustentabilidade Ambiental

INTRODUÇÃO

No Brasil, especialmente em regiões sujeitas à escassez de água e/ou com qualidade inadequada para a agricultura, o reúso emerge como uma estratégia para otimizar os recursos hídricos, uma vez que a irrigação agrícola consome cerca de 70% da água captada. No Nordeste do Brasil, devido às frequentes crises hídricas, torna-se necessário avaliar outras alternativas sustentáveis que orientem a criação de programas de gestão de recursos hídricos. Como forma de minimizar a escassez de oferta de água, diversos setores têm desenvolvido práticas e processos de reúso, recuperação e reciclagem da água para diferentes finalidades (HESPANHOL et al, 2002).

A maioria dos sistemas de abastecimento de água no Brasil emprega estações de tratamento para tratar águas de mananciais superficiais. Em decorrência da variação da qualidade da água, nos locais de captação, é comum empregar uma série de processos que incluem coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Esse conjunto de processos é conhecido como convencional ou ciclo completo.

Embora as Estações de Tratamento de Água (ETAs) sejam responsáveis por fornecer água potável para o consumo humano, elas também podem representar fontes potenciais de poluição. Isso ocorre principalmente devido à geração de resíduos resultantes do intenso uso de água durante os processos de limpeza e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

lavagem dos filtros, o que leva à produção de uma considerável quantidade de efluentes.

O emprego de águas residuais oriundo de ETA com uso na agricultura está em ascensão devido aos benefícios que proporciona, como a conservação de água, a diminuição dos gastos e o incremento na produtividade e qualidade das culturas agrícolas, com exceção daquelas destinadas ao consumo in natura.

Conforme Santos (2015), a utilização de águas residuárias na agricultura irrigada pode ser uma forma efetiva de controle da poluição, aumento da disponibilidade hídrica, redução na demanda de fertilizantes para adubação convencional apresentando, assim, benefícios econômicos, sociais e ambientais podendo contribuir para melhoria das condições de saúde pública.

Atualmente, a maioria das Estações de Tratamento de Água (ETAs) no Brasil descarta seus resíduos sem tratamento prévio, resultando em diversos impactos ambientais e para a saúde humana. Isso inclui o aumento da concentração de metais tóxicos, sólidos em suspensão e microrganismos patogênicos nos corpos d'água, o que prejudica significativamente a qualidade da água (MOREIRA, 2020).

Dessa forma, com a crescente degradação dos corpos hídricos buscam-se alternativas para minimizar este problema. Uma tecnologia amplamente empregada nos sistemas de uso excessivo de água são a sua reutilização durante o processo, uso para irrigação. Nas estações de tratamento de água, essa prática é uma estratégia para reduzir desperdícios no processo, resultando em um aumento direto da eficiência do sistema (GUTERRES, 2023).

METODOLOGIA

A área de estudo está localizada no município de Várzea Alegre, situado no sul do estado do Ceará. Ela é composta por uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que utiliza um processo convencional de tratamento e filtração ascendente. Este sistema inclui etapas de floculação, decantação, correção de pH, desinfecção por



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cloração e fluoretação, seguido por filtração em cinco filtros de vibra de vidro. Além disso, há uma Estação de Tratamento de Rejeitos Gerados (ETRG) para tratar o efluente produzido pelo processo de tratamento.

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2017), é necessário aderir às metodologias prescritas para a análise de água e esgoto.

As amostras foram então armazenadas em uma caixa de isopor junto com gelo, conforme recomendado por Santos (2012), para preservar sua integridade durante o transporte. Posteriormente, as amostras foram enviadas para análise no Laboratório Regional da Cagece, seguindo a metodologia estabelecida pela APHA (2017). As amostras foram realizadas mensalmente, no período de 12 meses entre janeiro de 2023 a Dezembro de 2023. A água de efluente, coletada no início da Estação de Tratamento de Água (ETRG), precedeu a coleta da água de lavagem dos filtros, que foi realizada na parte central e superior da estação de tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao comparar os resultados da caracterização do efluente com esses parâmetros estabelecidos, é possível determinar se o efluente está dentro dos limites aceitáveis para reuso agrícola. Caso os resultados estejam dentro dos padrões estabelecidos, isso indica que o efluente pode ser utilizado com segurança na agricultura, contribuindo para a conservação dos recursos hídricos e a redução do impacto ambiental.

Art.14. Os efluentes advindos de lavagem de filtro de Estações de Tratamento de Água - ETA deverão obedecer às seguintes condições e padrões de lançamento - pH entre 6 e 9,5; II - temperatura: inferior a 40° C; III - sólidos em suspensões totais: até 100mg/L; IV – sólidos sedimentáveis: até 1mL/L; V - alumínio total: até 10 mg/L; VI – DQO: até 200mg/L; e VII – materiais flutuantes: ausente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Foram analisadas as amostras de água na saída do tratamento depois da ETRG, das quais nenhuma apresentou valores de *Escherichia coli*, Coliformes Totais conforme parâmetros do COEMA 02 de 2017 os resultados ficarão abaixo do Valor Máximo Permitido - VMP. Esse resultado pode ser atribuído ao método de tratamento empregado, que utiliza cloração química com cloro gasoso, reconhecido por sua eficácia na eliminação de microrganismos patogênicos. Conforme a Resolução COEMA 2/2017 o Valor Máximo Permitido no Art. 38, Parágrafo único. Para fins de irrigação paisagística, o parâmetro Coliformes termotolerantes deve ser até 1000 CT/100 mL. Já no Art. 39. O reúso externo de efluentes sanitários para fins agrícolas e florestais deverá obedecer aos seguintes parâmetros específicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características físicas e microbiológicas do efluente líquido devem estar em conformidade com os padrões estabelecidos pelo COEMA para reúso agrícola, conforme descrito na Normativa nº 02/. Além disso, é importante que o efluente atenda aos limites de tolerância estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos. No ano de 2005, o órgão lançou uma Resolução Nº 54, que incentiva o reúso em modalidades, para sua aplicação na agricultura, garantindo que não haja impactos adversos para o solo e o meio ambiente. O reúso do efluente para fornecimento ao solo pode contribuir significativamente para mitigar os impactos decorrentes de descartes inadequados, desde que suas características físicas, químicas e microbiológicas sejam adequadas.

Plantas forrageiras têm sido escolhidas para cultivo sob aplicação de efluentes por causa do longo ciclo de crescimento associado ao elevado consumo hídrico anual e à alta absorção de nutrientes (FONSECA et al., 2007). O uso sustentável de efluentes e outros resíduos orgânicos em solos devem ser incentivados, desde que haja monitoramento constante das áreas tratadas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.). Washington DC: American Public Health Association. Edição.23. 2017.

CEARÁ, Conselho Estadual do Meio Ambiente . COEMA. Resolução Nº 02 de Fevereiro de 2017. Dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=337973>>Resolução COEMA Nº 02 de 02/02/2017. Acesso em: 08 de Jan.. 2024.

FONSECA, A. F.; MELFI, A. J.; MONTEIRO, F.; MONTES, C. R; ALMEIDA, V. V.;HERPIN, U.

Treated sewage effluent as a source of water and nitrogen for Tifton 85bermudagrass. Agricultural Water Management, v.87, (2007), p. 21-336.

GUTERRES. E.C.; Caracterização e reuso de água de lavagem de filtros em uma estação de tratamento de água. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/267396>. Acesso em: 22 de Jan. De 2024.

MOREIRA. C. B.M. Potencial de reúso agrícola de efluentes líquidos gerados na estação de tratamento de água no município de Várzea Alegre – Ce. Universidade Federal de Campina Grande. 2020.

SANTOS. G. O. Aplicação de efluente de tratamento de esgoto, via aspersão, no solo e em brachiaria. UNESP. 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/fab321a4-4afb-4282-ba7a-c6c29d12ee0e/content>. Acesso em: 01 de Fev. de 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROECOSSISTEMAS MULTIFUNCIONAIS SUSTENTÁVEIS AUMENTAM A RESILIÊNCIA DO CULTIVO DO MELOEIRO AMARELO IRRIGADO NO SEMIÁRIDO FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?

Márcia Vitória de Macedo¹

Bruna Barbosa Costa²

Vitória Rodrigues de Oliveira³

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima⁴

Alessandra Monteiro Salviano⁵

Diana Signor Deon⁶

RESUMO

Os agroecossistemas desempenham papéis cruciais na regulação e suporte ecológico associados a práticas conservacionistas, favorecendo a sustentabilidade agrícola. Este estudo avalia a qualidade física e micorrízica do solo no cultivo de meloeiro com o uso de agroecossistemas multifuncionais compostos pela combinação de misturas de plantas de cobertura e manejo de solo. O manejo do solo, sem revolvimento, resultou na melhoria das condições físicas do solo, principalmente relacionadas à sua capacidade de reter e fornecer água para as culturas e na atividade dos fungos micorrízicos arbusculares, importante para o aumento da ciclagem e da eficiência de uso de nutrientes pelas plantas.

¹Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). marciavitoriademacedo@gmail.com. ORCID: [0000-0002-5928-6694](https://orcid.org/0000-0002-5928-6694).

²Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). bruna.barbosacosta@upe.br. ORCID: 0009-0003-8381-8886.

³Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). oliveiravr812@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7745-4196.

⁴Doutora em Engenharias Energéticas. Universidade de Pernambuco-(UPE-Petrolina). regina.aguiar@upe.br. ORCID: [0000-0003-4618-9147](https://orcid.org/0000-0003-4618-9147).

⁵Pesquisadora da Embrapa Solos-Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento (UEP), Recife (PE), Brasil. alessandra.salviano@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-3503-6655.

⁶Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina (PE), Brasil. diana.signor@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-1627-3890



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Plantas de cobertura; Plantio direto; Fruticultura irrigada.

INTRODUÇÃO

Os agroecossistemas são sistemas complexos que envolvem diversas espécies em interação, sua implantação e desenvolvimento destinados ao cultivo de espécies de importância agrícola, e que influenciam funções e serviços de regulação e suporte ecossistêmico. Dentre os benefícios está o aumento da retenção de água no solo e da colonização de fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) que contribuem para a mitigação dos impactos ambientais advindos dos efeitos das mudanças climáticas (Giongo *et al.*, 2021).

Ainda persiste uma considerável hesitação entre fruticultores em transitar para uma agricultura menos intensiva. Parte dessa resistência pode ser superada através da ampliação dos dados ecológicos, biofísicos e econômicos, facilitando práticas sustentáveis. Assim, esse estudo objetiva avaliar a qualidade física e micorrízica do solo cultivado com meloeiro em diferentes agroecossistemas com uso de plantas de cobertura e manejos do solo.

METODOLOGIA

Os dados são resultados do experimento conduzido desde 2012 na Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Os tratamentos são compostos por três tipos de misturas de plantas de cobertura (MP) (1-predominância de leguminosas, 2-50% gramíneas e oleaginosas e 50% leguminosas e 3-vegetação espontânea), dois tipos de manejo de solo (CR-com revolvimento e SR-sem revolvimento). Detalhes das espécies, sementeira e manejo são descritos em Giongo *et al.* (2021).

Raízes de meloeiro coletadas aos 29 dias após o transplante (DAT) foram processadas, coradas e avaliadas quanto ao grau de colonização: micorrízica total, hifal, vesicular e arbuscular (Mico T, H, V e A) quantificado pelo método de análises de segmentos (Prates Junior *et al.*, 2021).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Após a colheita, coletaram-se amostras de solo (0-20 cm) para determinação da densidade do solo (Ds) e densidade de partículas (Dp), granulometria, porosidade total (Pt), macroporosidade (Ma) e microporosidade (Mi) (Donagema *et al.*, 2011) e teste de infiltração de água do solo (CC).

Os dados foram submetidos à análise de componentes principais (ACP) utilizando-se os fatores Manejo do solo (M) e MP foram utilizados como variáveis suplementares (VS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ACP permitiu a extração de 3 componentes que juntas explicaram 91% da variabilidade dos dados. A CP1 (50,83%) representou a qualidade física do solo, relacionada à porosidade e que influenciam importantes funções do solo como armazenar e suprir água, permitir o crescimento das raízes e a conservação do solo. A CP2 (30,77%) caracteriza-se pela CC e atividade biológica (Mico T e Mico H), com correlação positiva entre as variáveis. O uso das VS permitiu observar que o manejo foi o fator preponderante para a explicação das diferenças entre os tratamentos, como corroborado pelos 3 grupos de agroecossistemas formados: G1-MP1 e MP2 associadas ao manejo SR; G2-VE associada ao SR e MP2 ao CR e o G3-VE e MP1 associadas ao CR.

O G1 apresentou maiores CC e micorrização (H, T e A), com aumentos de até 46,48% na capacidade de retenção de água em relação aos agroecossistemas que incorporam a biomassa ao solo (CR). Esse resultado é de extrema importância, considerando a textura arenosa do solo e a representatividades destes nas principais áreas de produção irrigada do Semiárido brasileiro. No G2 destaca-se o uso da VE, composta por plantas adaptadas às condições locais, associada ao SR permite resultados de qualidade do solo semelhante ao MP1CR, com a vantagem de não apresentar custo de implantação, podendo ser alternativa para pequenos agricultores. Esse grupo apresentou qualidade física e biológica do solo intermediárias entre o G1



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e o G3, sendo este último o que proporcionou menor desempenho entre os agroecossistemas. Ainda assim, acredita-se que a adoção de qualquer um dos agroecossistemas multifuncionais traga mais benefícios ao solo que o cultivo intensivo atualmente utilizado para cultivo do meloeiro, com maior impacto com uso do manejo SR. Giongo *et al.* (2021) destacam benefícios ocasionados pelo mesmo tipo de agroecossistema, como maior formação de agregados no solo, diversidade biológica e colonização por FMAs, aeração do solo pela expansão do sistema radicular e aumento de estoques de C.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de agroecossistemas que adicionem maiores quantidades de resíduos vegetais ao solo (MP1 e MP2) associados ao não revolvimento aumenta qualidade física, medida pela capacidade de suprir água para as plantas, e biológica, avaliada pelos FMAs, em sistemas de produção de meloeiro irrigado no semiárido.

A adoção desses agroecossistemas, além de produzir alimentos, permitem a melhoria da prestação de serviços ambientais como a ciclagem de nutrientes e armazenamento de água, aumentar o sequestro de C e regular o clima tornando-os mais resilientes e auxiliando na mitigação das mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

DONAGEMA, G. K. *et al.* (org). **Manual de métodos de análise de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011, 230 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GIONGO, V. et al. Desenhos de agroecossistemas multifuncionais para o cultivo de frutícolas irrigadas no Semiárido. Comunicado técnico, 182. Petrolina: Embrapa Semiárido, 17 p. il. 2021.

PRATES JÚNIOR, P. et al. **Micorrizas arbusculares: conceitos, metodologias e aplicações.** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA FENOLOGIA DO FEIJÃO CRIOULO A PARTIR DO ESTUDO DA SOMA TÉRMICA

Natiele dos Santos¹

Iris Chaves Dourado²

Marcos Antonio Vanderlei Silva³

Alexandre Boleira Lopo⁴

RESUMO

Este estudo apresenta uma análise do impacto das mudanças climáticas, analisadas por meio dos graus-dia, na fenologia do feijão crioulo para as condições do oeste baiano. A análise baseou-se na projeção do HadGEM2-ES, para o ano de 2050, considerando o cenário RCP 4.5. Os dados foram coletados de um ensaio experimental com feijão crioulo, no período de setembro a novembro de 2023, que incluiu a estação de crescimento (fenologia), graus-dia (GD) de crescimento, época de plantio e colheita. A partir dos cálculos de GDs foi observado que o efeito do acréscimo médio de 0,5°C nas condições térmicas para 2050 (RCP 8.5) não afetará de forma efetiva os crescimento e desenvolvimento das plantas do feijão pois causa um atraso de apenas um dia, em comparação com o clima presente, na ocorrência da floração (R6) e maturidade (R9).

Palavras-chave: graus-dia; crescimento da planta; HadGEM2-ES

INTRODUÇÃO

No Brasil, o feijão é a leguminosa mais importante, constituindo a espinha dorsal da cultura tradicional. Dessa forma, desenvolver métodos de produção que

¹ Graduanda. UNEB. ssantissn@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1489-1740>.

² Graduanda. UNEB. douradoiris15@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-3828-7266>.

³ Doutorado. UNEB. maavsilva@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-6703-0605>.

⁴ Doutorado. UNEB – IFBA. alopo@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0003-2679-864X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

auxiliem a vida do agricultor familiar é importante para a manutenção da segurança alimentar nacional (Uebersax et al., 2022).

A informação sobre graus-dia para uma determinada cultura pode ser utilizada para indicar o potencial climático de uma região em relação à produção de variedades de espécie, podendo também contribuir para o planejamento de atividades e implementação de colheitas (Khouzani, 2021). Neste sentido, Anand e Khetarpal (2015) propalaram que as incertezas emergentes devido às alterações climáticas e à variabilidade climática são susceptíveis de agravar os problemas da segurança alimentar futura, exercendo pressão na produção agrícola, em geral, sobretudo na agricultura familiar. Assim, o objetivo deste estudo foi caracterizar a fenologia de uma variedade crioula de feijão relacionada ao acúmulo de graus-dia (constante térmica) e analisar a influência das mudanças climáticas na ocorrência dessa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área da Fazenda Modelo do Instituto AIBA. A semeadura do feijão crioulo, variedade “Ligeirinho”, foi realizada no dia 05/09/2023. Os dados de temperatura relativos foram oriundos de uma Estação Meteorológica Automática, instalada no local do ensaio.

Os graus-dia, neste método, são calculados como a soma da diferença entre a temperatura média diária e a temperatura basal inferior de 11° C (Yang, Logan e Coffey, 1995). O cenário climático futuro foi o RCP 8.5, considerando ano agrícola 2050 (médio prazo), com as temperaturas coletadas a partir dos dados de projeção climática do modelo HADGEM2-ES, disponíveis na Plataforma MARKSIM (<https://gisweb.ciat.cgiar.org/MarkSimGCM/>).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A duração do ciclo fenológico do feijão foi de 80 dias, apresentando o florescimento masculino em torno do 44° DAP (dias após o plantio). O total de graus-



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dia acumulados para atingir o florescimento foi de 807 GD, e, para atingir a maturação fisiológica, de 1443,79 GD.

As análises de regressão relacionando estágio fenológico (EF) com DAP e GD, para o feijão “Ligeirinho”, apresentaram os coeficientes de determinação elevados, acima de 0,988, em ambas situações equações. Para o ano de 2050 e considerando-se o cenário mais pessimista (RCP 8.5), o modelo projetou um aumento médio em torno de 0,5°C nas temperaturas máxima e mínima médias, no local do experimento estudado no clima presente, para o mesmo período do ciclo da cultura (setembro a novembro). Na identificação das ocorrências dos estádios fenológicos observou-se que o florescimento foi atingido aos 43 DAP e a maturação fisiológica aos 79 DAP. Tais resultados indicam que a cultura do feijão atrasou um dia para atingir os dois estádios fenológicos quando comparados com os resultados experimentais, para a soma térmica, do clima presente. Neste sentido, o desenvolvimento de estudos de variedades crioulas de feijão destinadas a melhorar os rendimentos e a melhorar a adaptação às alterações climáticas terá de ser complementado por melhores práticas agrícolas e agronômicas, uma vez que os modelos de crescimento de plantas têm mostrado que em cenários de temperaturas muito elevadas, os ciclos das culturas diminuem, reduzindo a produtividade (Costa et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O efeito do acréscimo médio de 0,5°C nas condições térmicas para 2050 (RCP 8.5) não afetará de forma efetiva os crescimento e desenvolvimento das plantas do feijão pois causa um atraso de apenas um dia, em comparação com o clima presente, na ocorrência da floração (R6) e maturidade (R9). Porém, serão necessários mais estudos, envolvendo a combinação dessa condição térmica com a disponibilidade de água e o enriquecimento de CO₂, a fim de compreender a consequência dessa composição na produtividade do feijoeiro.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

À Fazenda Modelo (Instituto AIBA) pela concessão da área para condução do experimento.

REFERÊNCIAS

ANAND, A., KHETARPAL, S. **Impact of Climate Change on Agricultural Productivity**. In: Bahadur, B., Venkat Rajam, M., Sahijram, L., Krishnamurthy, K. (eds) Plant Biology and Biotechnology. Springer, New Delhi, p.729-755, 2015. https://doi.org/10.1007/978-81-322-2286-6_30

COSTA, L. C. et al. Potential forcing of CO₂, technology and climate changes in maize (*Zea mays*) and bean (*Phaseolus vulgaris*) yield in southeast Brazil. **Environmental Research Letters**, Bristol, v. 4, n. 1, p. 1-10, 2009.

KHOUZANI, M.R.Z. **Evaluation of growth degree day of different phenological stages of cowpea (*Vigna unguiculata* L.) Baghdadi cultivar in Ahvaz climate**. Central Asian Journal of Plant Science Innovation, v.1, n.3, p.171-175, 2021. <https://doi.org/10.22034/CAJPSI.2021.03.05>

UEBERSAX, M.A. et al. **Dry beans (*Phaseolus vulgaris* L.) as a vital component of sustainable agriculture and food security - A review**. Legume Science. e155. <https://doi.org/10.1002/leg3.155>, 2022.

YANG, S; LOGAN, J.; COFFEY, D. Mathematical formulae for calculation the base temperature for growing degree-days. **Agricultural and Forest Meteorology**. V.74, n.1/2, p.61-74, 1995.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BIOMASSA RADICULAR PRODUZIDA POR COQUETÉIS VEGETAIS UTILIZADOS COMO ADUBAÇÃO VERDE EM CULTIVO DE MELÃO NO SEMIÁRIDO

Vanêssa Coelho da Silva¹

Mônica da Silva Santana²

Vanderlise Giongo³

Gustavo Souza Valladares⁴

RESUMO

A utilização de coquetéis vegetais é uma prática conservacionista utilizada para melhorar as condições químicas, físicas e biológicas do solo. Assim, objetivou avaliar a produção de biomassa radicular produzida por coquetéis vegetais utilizados como adubação verde em cultivo de melão no Semiárido. O estudo foi realizado em experimento de longa duração com melão no campo experimental de Bebedouro, Petrolina, PE. O solo do local é classificado como ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plíntico. O delineamento experimental é em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por dois tipos de manejo do solo (com e sem revolvimento); e as subparcelas por dois tipos de coquetéis vegetais: CV1- 75% leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas; CV2 - 25% leguminosas + 75% gramíneas e oleaginosas e VE - vegetação espontânea. Após 70 dias de plantio do coquetel vegetal, foi avaliada a produção de biomassa radicular, as amostras de raiz foram retiradas nas seguintes profundidades: 0-20; 20-40; 40-60; 60-80; 80-100

¹ Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí. vanessacoelho1997@outlook.com. 0000-0001-9314-3534.

² Doutora em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal do Ceará. monicassantana12@gmail.com. 0000-0002-2477-5762.

³ Doutora em Ciência do Solo. Pesquisadora da Embrapa Trigo. vanderlise.giongo@embrapa.br. 0000-0003-0608-4789.

⁴ Doutor em Ciência do Solo. Docente da Universidade Federal do Piauí. valladares@ufpi.edu.br. 0000-0002-4884-6588.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cm. Não houve diferença entre os tratamentos, isso pode estar associado a boa adaptabilidade da VE as suas condições locais.

Palavras-chave: Agroecossistemas sustentáveis; Manejo do solo; *Cucumis melo L.*

INTRODUÇÃO

O Semiárido brasileiro produziu em 2019 cerca de 490.175 mil toneladas de melão (IBGE, 2020). Essa produção está associada as boas condições de solo e clima, que aliadas às técnicas de irrigação, permitem a extensão da cultura por toda a região, porém é advinda de manejos convencionais que eliminam a proteção natural do solo, expondo sua matéria orgânica, agindo na desagregação das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (Vasconcelos *et al.*, 2018).

Nesse contexto, é imprescindível inserir sistemas sustentáveis que proporcionem maior qualidade e instabilidade aos solos. O uso de plantas como forma de cobertura, é uma alternativa para aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, devido à capacidade de absorver nutrientes das camadas sub-superficiais do solo, liberados pela decomposição dos seus resíduos (Bernardes *et al.*, 2010). Ainda nesse contexto, podemos citar a importância do sistema radicular, a biomassa das raízes é um importante estoque de carbono e nutrientes, podendo ser um indicador da capacidade de produção de um sistema (Mendes, 2018).

Nesse sentido, a utilização de técnicas agrícolas sustentáveis como a adubação verde torna-se uma alternativa fundamental, uma vez que a diversidade de espécies proporcionada por esta, em um mesmo espaço, dentre seus benefícios, possibilita um aumento na quantidade de nutrientes disponíveis, favorecendo assim a produção de exsudados radiculares. Assim, o objetivo principal desse estudo foi avaliar a produção de biomassa radicular produzida por coquetéis vegetais utilizados como adubação verde em cultivo de melão no Semiárido.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O estudo foi realizado, em um experimento de longa duração, que teve início em 2012, no campo Experimental Bebedouro da Embrapa Semiárido, localizado no município de Petrolina, PE. O solo da área foi classificado como ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plíntico (Santos et al., 2018), textura arenosa/argilosa, de relevo plano (WRB, 2022).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas por dois tipos de manejo do solo: sem revolvimento (SR) e com revolvimento do solo (CR); e as subparcelas por dois tipos de coquetéis vegetais: CV1- 75% leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas; CV2 - 25% leguminosas + 75% gramíneas e oleaginosas e VE - vegetação espontânea.

Os coquetéis vegetais 1 e 2 são compostos pela mistura de proporções de espécies leguminosas, gramíneas e oleaginosas. Entre as oleaginosas utilizadas foram, *Sesamum indicum* L., *Ricinus communis* L. e *Helianthus annuus* L. Leguminosas, são utilizadas *Calopogonium mucunoides* Desv., *Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy, *Mucuna cochinchinensis* Lour., *Crotalaria juncea* L. e *Crotalaria spectabilis* R., *Canavalia ensiformis* (L.), *Cajanus cajan* (L.) e *Dolichos lablab* L. As gramíneas, *Zea mays* L., *Pennisetum americanum* L. e *Sorghum vulgare* Pers. Na vegetação espontânea foram identificadas como espécies predominantes: *Commelina benghalensis* L., *Macroptilium atropurpureum* Urb., *Desmodium tortuosum* Sw. e *Acanthorpermum hispidum* DC.

A semeadura dos coquetéis vegetais foi realizada em sulcos de aproximadamente 0,05 m de profundidade, em 20 linhas espaçadas de 0,5 m, em subparcelas de 10 m x 10 m. Os coquetéis vegetais foram semeados anualmente no mês de julho e cerca de 70 dias após a semeadura foram abertas trincheiras de 1 m x 1 m em um dos blocos escolhido casualmente, para amostragem de raiz. As amostras foram retiradas em pequenos blocos de 20 cm³ nas profundidades de 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm. As amostras de raízes foram retiradas por método de lavagem em peneiras de 2 mm. No laboratório as amostras foram lavadas em água corrente e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

destilada e pesadas para obtenção da produção de fitomassa fresca. Para determinação de fitomassa seca as amostras foram pesadas em balança digital com três casas decimais e mantidas em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 65 °C por 72 horas, até que o material atingisse massa constante. A biomassa foi expressa em g planta⁻¹.

Para analisar qual coquetel vegetal incorporou maior quantidade de biomassa radicular no sistema foi realizada uma ANOVA de dois fatores (tratamento x manejo). As biomassas radiculares foram comparadas pelo teste de Tukey. As análises estatísticas foram realizadas no software R versão 4.3.2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença entre os tratamentos analisados. A VE é mais adaptada às condições locais o que faz com que estas produzam maior quantidade de raízes para sobreviver, por isso sua biomassa radicular assemelha-se a do CV. Outro fator da VE é a independência de irrigação, ou seja, elas demandam menos recursos para seu crescimento, diferente dos CV (Costa *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não houve diferença entre os tratamentos, isso pode estar associado a boa adaptabilidade da VE as suas condições locais.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, Tatiely Gomes et al. Decomposição da biomassa e liberação de nutrientes dos capins braquiária e mombaça, em condições de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 40, n. 3, p. 370-377, 2010.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Disponível em <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 10 de outubro de 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MENDES, Anderson Kleber Vasconcelos. **Biomassa de raízes produzida por coquetéis vegetais utilizados como adubo verde: estimativa das proporções de espécies C3 e C4 utilizando isotópos de carbono.** 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

VASCONCELOS, Ana Luisa Soares et al. Agricultura e emissões de gases de efeito estufa: estudos de casos no Brasil. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 10, n. 2, p. 12-40, 2018.

COSTA, P. D. R. D.; SILVA, M. A. D.; VASCONCELLOS, M. A. D. S.; MARTELLETO, M. S. Competição de plantas espontâneas com plantas jovens de Carica papaya em sistema orgânico de produção: aspectos nutricionais. *Cadernos de Agroecologia*, n. 13, v. 1, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTERCEPTAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA POR ESPÉCIES DA CAATINGA

Elizabety Lima da Silva¹

Márcia Bruna Marim de Moura²

Carlos André Alves de Souza³

Thieres George Freire da Silva⁴

Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO

A Caatinga possui uma vegetação altamente heterogênea causando variações no processo de interceptação das chuvas. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo, quantificar e avaliar os padrões de interceptação da água da chuva por diferentes espécies da Caatinga. O experimento foi desenvolvido em uma área de Caatinga localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada – PE. Foram estudadas as espécies: *M. tenuiflora* e *A. urundeuva*, com três indivíduos para cada. Foram instalados seis coletores pluviométricos abaixo do dossel de cada espécie, e três em uma área aberta. A determinação da interceptação (IN) de água foi quantificado pela diferença entre a precipitação total (PT) e da precipitação interna (PI), as coletas dos volumes de água eram realizadas após cada evento de chuva. Durante o período analisado foram monitorados 14 eventos de chuva, dos quais a *M. tenuiflora* obteve a menor média (16%) quando comparado com a *A. urundeuva* (28%), isso pode ter

¹ Mestranda em Produção Vegetal. UAST/UFRPE 1. elizabety.lima@ufrpe.br 1. <https://orcid.org/0009-0004-5438-1950> 1.

² Bacharela em Ciências Biológicas UAST/UFRPE 2. mariabruna78@gmail.com 2. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735> 2.

³ Doutor em Engenharia Agrícola 3. UAST/UFRPE 3. carlosandrealvesdesouza186@gmail.com 3. <http://orcid.org/0000-0003-1946-0421> 3.

⁴ Professor Dr. Associado IV 4. UFRPE/UAST 4. thieres.silva@ufrpe.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935> 4.

⁵ Professora Dra. Adjunta IV 5. UAST/UFRPE 5. luciana.sandra@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ocorrido em função do tamanho de suas folhas. Logo ocorreu variação da interceptação das chuvas devido as características intrínsecas das espécies.

Palavras-chave: Precipitação; pluviômetro; semiárido.

INTRODUÇÃO

A interceptação da água da chuva feita por meio da vegetação é um fator que tem uma contribuição relevante na regulação dos fluxos de água (FERREIRA et al., 2005, p. 56) e pode auxiliar na gestão sustentável dos recursos hídricos. Este processo compreende a quantidade de chuva que fica retida nas superfícies das plantas (MIRANDA et al., 2010, p. 115), como folhas, ramos e caules, antes de atingir o solo. Desempenhando um papel importante no ciclo hidrológico, onde atua minimizando os processos de erosão do solo, regulando o processo de escoamento e evapotranspiração, na formação das chuvas, regulação climática, interceptação pluvial e na saúde dos ecossistemas (CALDAS et al., 2013, p. 45).

Nos ambientes de Caatinga onde a vegetação é altamente heterogênea, o processo de interceptação pode ser bastante variável. Sob esta perspectiva, esse trabalho teve como objetivo quantificar e avaliar os padrões de interceptação da água da chuva por diferentes espécies da Caatinga.

METODOLOGIA

O experimento ocorreu em uma área localizada na Unidade Acadêmica Serra Talhada - Pernambuco, entre os meses de abril a janeiro de 2024, o clima da região é classificado como semiárido com chuvas concentradas entre os meses de janeiro a julho. Foram estudadas as espécies: *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. e *Astronium urundeuva* (M.Allemão) Engl., com três indivíduos para cada. Para a coleta de dados foram instalados seis coletores pluviométricos abaixo do dossel de cada espécie, e três em uma área aberta. A determinação da interceptação (IN) de água foi quantificado pela diferença entre a precipitação total (PT) – (média dos coletores da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

área aberta) e da precipitação interna (PI) – (média dos coletores abaixo do dossel). A coleta do volume de água era realizada após cada evento de chuva com o auxílio de um becker e uma proveta graduada. Ao final do experimento, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com resultados referentes as médias, porcentagens de interceptação e coeficiente e variação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período analisado foram monitorados 14 eventos de chuva, concentrados principalmente entre os meses de dezembro a janeiro. Pode-se observar que a *Mimosa tenuiflora* obteve a menor média (16%) quando comparado com a *A. urundeuva* (28%), isso pode ter ocorrido em função do tamanho de suas folhas, que são pequenas e espaçadas, permitindo que a água passe com maior facilidade caindo diretamente no solo. Enquanto, a *A. urundeuva* possui um surgimento de folhas mais rápido, com folhas maiores e espaçadas contribuindo para interceptar ainda mais. Além disso, a *A. urundeuva* possui um porte maior, explicando a acentuada interceptação de água (ALBUQUERQUE E COSTA, 2012, p. 63).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram uma variação da interceptação resultantes das características da espécie, a *M. tenuiflora* apresentou a menor média (16%), enquanto a *A. urundeuva* foi a espécie que obteve maior perda por interceptação, (28%). Trabalhos como estes são importantes para conservação ambientais, além de auxiliarem na tomada de decisão com relação a gestão dos recursos hídricos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) pelo apoio financeiro neste estudo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Francisco Nataniel Batista de; COSTA, José Souza da. Interceptação de chuva em diferentes fisionomias de caatinga (Coreaú, CE).

Geografia Ensino & Pesquisa, v. 16, n. 3, p. 63-75, 2012.

CALDAS IZIDIO, N. S. D.; QUEIROZ PALÁCIO, H. A. D., DE ANDRADE, E. M., ARAÚJO NETO, J. R. D.; BATISTA, A. A. Interceptação da chuva pela vegetação da caatinga em microbacia no semiárido cearense. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 7, n. 1, 2013.

FERREIRA, Sávio J. Filgueiras; LUIZÃO, Flávio J.; DALLAROSA, Ricardo L. Godinho. Precipitação interna e interceptação da chuva em floresta de terra firme submetida à extração seletiva de madeira na Amazônia Central. **Acta Amazonica**, v. 35, p. 55-62, 2005.

MIRANDA, Ricardo Augusto Calheiro; OLIVEIRA, Marcus Vinícius Siqueira; DA SILVA, Danielle Ferreira. Ciclo hidrográfico planetário: abordagens e conceitos. **Geo Uerj**, v. 1, n. 21, p. 109-119, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT – 2

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA VALORIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Ana Julia Garcia Silva ¹, Clarissa Pereira dos Santos², Iandra Ferreira Soares³,
Maria Vitória Leite Cassiano da Silva⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: A região do semiárido brasileiro é caracterizada por apresentar baixos índices pluviométricos, altas temperaturas e predominância da vegetação Caatinga. Devido a essas características associadas ao uso inadequado da terra e dos recursos naturais nos sistemas de produção agropecuária, a região Semiárida brasileira tem alta propensão à desertificação. Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo compreender as formas de contribuição dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar do semiárido. Foi realizada uma revisão de literatura usando como fonte 20 artigos publicados em periódicos entre os anos de 2018 a 2024, encontrados na plataforma google acadêmico. Os resultados apontaram que os sistemas agroflorestais (SAFs) são boas alternativas de produção agrícola viável para garantir produtividade e conservação ambiental nesta região. O impacto positivo da adoção desse sistema produtivo gera renda para a população e torna-se uma forma de minimizar o êxodo rural. É real a redução da degradação da Caatinga com a adoção dos sistemas agroflorestais, pois observa-se a melhoria da

¹ Doutora em Letras, mestra em Tecnologia Ambiental, graduada em Geografia e pós-graduada em Metodologia do Ensino da Geografia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. anaseliarn@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0203-1148>.

² Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. clarissa.pereira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0005-4784-298X

³ Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. iandra.ferreira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0003-4036-462.

⁴ Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. maria.vitoria23@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0009-6248-6222.

⁵ Doutora em Zootecnia. Docente. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

fertilidade do solo, preservação da fauna e flora nativas da propriedade, redução da perda de água e de solo, diminuindo assim os riscos climáticos característicos de regiões semiáridas. Diante de pesquisas bibliográficas, nesse trabalho é apresentada a viabilidade de SAFs no semiárido, e sua contribuição para uma produção sustentável e economicamente viável, além de sua relevância no desenvolvimento local das comunidades envolvidas. Conclui-se que é possível identificar as práticas de manejo mais viáveis e sua implicação no fortalecimento e desenvolvimento econômico e social da agricultura familiar do semiárido brasileiro de forma sustentável.

Palavras-chave: agropecuária sustentável; biodiversidade; conservação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO PARA ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Ana Selia Rodrigues Novaes ¹, Thiago Emanuel Rodrigues Novaes², Daniel Ferreira Amaral³

RESUMO: A crise climática global causa sérios danos aos ecossistemas urbanos e rurais, como os efeitos da desertificação na Caatinga. Baseado nisso, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) surgem como alternativas para reparação de impactos à biodiversidade. Este trabalho tem como objetivo realizar uma breve contextualização da importância dos SAFs para o semiárido. Trata-se de uma revisão narrativa de literatura com trabalhos científicos publicados no período compreendido entre 2020 e 2024, disponibilizados na base de dados SciELO. Nesse sentido, a busca realizada utilizou os descritores “indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais”, “Caatinga” e “mudanças climáticas”. Observou-se que a literatura é escassa. No entanto, percebe-se que existem alguns trabalhos referentes aos SAFs que podem servir de base motivacional às reflexões propulsoras ao enfrentamento das mudanças climáticas no semiárido. Os estudos mostram que os SAFs se apresentam como possibilidades de recuperação de áreas degradadas, a exemplo de redução do desmatamento, queimadas e emissão dos gases de efeito estufa causados pelas práticas de agricultura itinerante e criação extensiva de animais. Além disso, são sistemas produtivos sustentáveis, capazes de interferir, favoravelmente, na recuperação dos solos, conservação da flora e da fauna, revitalização de mananciais

¹ Doutora em Letras, mestra em Tecnologia Ambiental, graduada em Geografia e pós-graduada em Metodologia do Ensino da Geografia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. anaseliarn@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0203-1148>.

² Concluinte do curso de Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul. thiago.emmanuel_rodri@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3214-3220>.

³ Doutor em Ciência Animal, mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental, graduado em Engenharia de Pesca. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. daniel.amaral@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8253-6383>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



hídricos e segurança alimentar por meio da integração da agricultura, pecuária e sustentação da Caatinga, também de beneficiar outros aspectos socioeconômicos e ambientais.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Serviços Agroflorestais; Semiárido



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMA AGROFLORESTAL PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA, NA COMUNIDADE DE IPIRANGA, CONCEIÇÃO DO COITÉ-BA

Elisson Oliveira dos Santos¹

RESUMO: Exemplos de grandes problemas da agricultura familiar são períodos de seca, uso de agrotóxicos indiscriminadamente, necessidade de insumos, solos empobrecidos e degradados. Para reverter isso, o Sistema Agroflorestal tem se apresentado como uma solução de ação sintrópica. O objetivo principal desse trabalho foi promover a recuperação de uma área degradada para incentivar os agricultores reconhecerem o sistema de produção agroecológica. Foi implantado e conduzido um experimento numa área equivalente a 230m² (metros quadrados), localizada na comunidade de Ipiranga, município de Conceição do Coité-BA. No período entre 26 de janeiro a 26 de julho de 2024, realizou-se a implantação do Sistema Agroflorestal de sequeiro considerando a diversidade de plantas e diferentes métodos de plantio. Foi definido o plantio de palma (*Opuntia spp.*), mandacaru (*Cereus hildemannianus*) e sisal (*Híbrido 11648*), adaptado em linhas para a matriz fotossintética (plantas que fazem fotossíntese durante o ano inteiro). O sistema incorporou várias outras espécies, tanto nativas da caatinga, quanto exóticas, utilizando de sementes plantadas através de muvuca (aglomerado de sementes de diferentes espécies), mudas transplantadas e estaquia com plantio direto. Todo o processo de plantio se deu através da abertura de berços (sulcos). O acompanhamento foi feito através das práticas de manejo, incluindo podas, cobertura de solo e plantio biodiverso. A difusão do experimento foi determinada através de palestras, visitas, redes sociais, etc. O trabalho realizado permitiu a implantação do

¹ SANTOS, Elisson Oliveira dos. Escola Família Agrícola do Sertão-EFASE. elissonsantos1234567890@gmail.com. ORCID 0009-0007-8296-5349.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sistema agroflorestral de sequeiro e gerou resultados esperados. Através da contribuição com mutirão realizado pelo coletivo Sintropia Sisal, foi feito o manejo e cobertura de todas entrelinhas, e já proporcionando a difusão da experiência. O sistema permitiu a colheita de milho, maxixe e melão para consumo familiar e feijões para semente. Ficou perceptível melhoras de condições do solo, como, o controle de plantas espontâneas, aumento da umidade, mitigação da compactação e aumento da biodiversidade. Comparado com uma área testemunha ao lado, é notório o desenvolvimento do sistema pela aceleração dos processos naturais. Sabendo que, para recuperar uma área degradada leva-se no mínimo 10 anos, esse trabalho foi apenas o início desse processo, que continuará seu desenvolvimento ao longo dos próximos anos.

Palavras-chaves: agroflorestra; degradação do solo; sintropi.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COBERTURA MORTA COM PLANTAS AQUÁTICAS AUMENTAM A PRODUTIVIDADE EM SISTEMA AGROFLORESTAIS -SAFs

Francier Simião da Silva Junior¹, Eliane Maria de Souza Nogueira², Fabio Del Monte Coccoza³, Maria da Penha Moreira Gonçalves⁴, Vanessa Oliveira Teles⁵

RESUMO: Com o adensamento populacional nas margens dos corpos d'água, a consequência é a poluição dos mananciais pelos inúmeros dejetos orgânicos e inorgânicos produzidos pelas pessoas. Um dos principais efeitos negativos é a eutrofização artificial do corpo d'água que pode restringir seu uso, favorecendo o crescimento de algas, macrófitas (pteridófitas e terófitas) que possuem espécies aquáticas e semiaquáticas. Visando melhorar a qualidade da água, as famílias que trabalham o Sistema Agroflorestais - SAFs no modelo multestrato no Assentamento 10 de Abril no município do Crato-CE, encontraram solução na cobertura morta com plantas aquáticas das espécies Orelha - de - onça (*Salvinia auriculata Aubl.*) e Patinha (*Lythrum portula*), entre outras em quantidades menores. Ao mesmo tempo que fazem a limpeza do açude, utilizam as partes vegetativas ainda encharcadas com água dessas espécies para fazer a cobertura morta nas plantas presentes no SAFs. Além de fornecer nutriente para solo, as plantas liberam umidade para o solo no processo de desidratação, aumenta a capacidade de retenção de água pela cobertura, aumenta a capacidade de troca de catiônica, melhora a aeração e

¹ Doutorando. Universidade do Estado da Bahia- UNEB, Brasil. simiao.crato@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9594-9731>

² Doutora. Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Brasil. emsnoqueira@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601> .

³ Doutor. Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Brasil. fabiococcoza@uneb.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>

⁴ Doutora. Universidade Federal Rural do Pernambuco – UFRPE, Brasil. penha.moreira@ufrpe.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>.

⁵ Graduada. Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil. teles@alu.ufc.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4295-4056>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

drenagem, incrementar a biodiversidade das comunidades microbianas do sistema, tornando-os cada vez sustentável para as plantas sucessórias. Diante deste contexto, este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados da utilização de plantas macrófitas como opção de cobertura morta em sistemas agroflorestais multestratos. A avaliação foi realizada em algumas espécies fruteiras presentes no sistema de forma quantitativa e de forma qualitativa em outras espécies presentes no SAFs. Pegando como exemplo os indivíduos de acerola, a avaliação foi realizada em 8 plantas de acerola, em que os 4 indivíduos com a presença da cobertura feita com as plantas macrófitas tiveram uma média de 21,15 % no aumento de produtividade, em comparação as coberturas de secas feitas de serrapilheiras. Portanto, essas espécies em uma composição ideal de substratos possuem um potencial para aumentar a produtividade dentro do sistema, aumentando ainda, as populações microbianas, os teores de nitrogênio, carbono, matéria orgânica e em principal a água nos períodos de escassez. Para além, contribuir para geração de renda para as famílias agricultoras.

Palavras-chave: Agrofloresta; Plantas Macrófitas; Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFICIÊNCIA DE POLEIROS ARTIFICIAIS NA ATRAÇÃO DA AVIFAUNA E DISPERSÃO DE PROPÁGULOS EM ÁREAS SOB RESTAURAÇÃO EM CAATINGA

Francier Simião da Silva Júnior¹, Eliane Maria de Souza Nogueira², Fabio Del Monte Coccozza³, José Alexandre Melo dos Santos⁴, Maria da Penha Moreira Gonçalves⁵

RESUMO: Em ambientes de Caatinga, ainda são escassos os trabalhos com uso de poleiros artificiais, porém vem se apresentando promissor na recuperação de áreas no Bioma. Dessa forma, objetivou-se verificar a eficiência de poleiros artificiais na atração da avifauna e dispersão de propágulos em áreas sob restauração na Caatinga. O estudo foi realizado nos municípios de Quixadá e Ibaretama, CE, sendo o primeiro implantado na RPPN Não Me Deixes e o segundo na Fazenda Triunfo, respectivamente. Foram utilizados 48 poleiros, distribuídos em duas áreas. Foram avaliados os propágulos das espécies vegetais ocorrentes na chuva de sementes sob os poleiros, por meio de coletores, assim como observada a avifauna ao pousar nos poleiros, com coletas e observações mensais ao longo de dois anos. Como resultados, na chuva de sementes foram coletadas 123 espécies vegetais dos diferentes hábitos. A zoocoria foi dominante no hábito arbustivo arbóreo. No tratamento sem poleiros a dispersão abiótica foi dominante, não tendo registro de dispersão zocórica e tendo quase que a totalidade das sementes de hábito herbáceo

¹ Doutorando. Universidade do Estado da Bahia- UNEB. simiao.crato@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9594-9731>

² Doutora. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. emsnoqueira@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601> ..

³ Doutor. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. fabiococcozza@uneb.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>

⁴ Mestrando. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. alxdems@hotmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>.

⁵ Doutora. Universidade Federal Rural do Pernambuco - UFRPE. penha.moreira@ufrpe.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>..



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(99,46%) e apenas 0,53% de lenhosas, demonstrando a importância dos poleiros artificiais na entrada de espécies importantes como as dispersas bioticamente. Apesar dos ambientes áridos e semiáridos terem características que apontam para a predominância de dispersões abióticas, as espécies zoocóricas compõem a florística não apenas de ambientes fluviais de Caatinga, como também ocorrem em ambientes mais secos, com participação expressiva de cactáceas e bromeliáceas. Em relação a avifauna, foram constatadas visitas frequentes destes indivíduos aos poleiros, em especial nos períodos do início da manhã e final da tarde. Entre as espécies observadas estão grupos importantes e cada vez mais raros como os periquitos da caatinga (*Aratinga cactorum*) e *Elaenia flavogaster*, ambos frugívoros. 28 das espécies de aves observadas na RPPN-NMD possuem sementes ou frutos em suas dietas, sendo destas 10% exclusivamente frugívoras. A avifauna ocorrente na região possui, portanto, porcentagem considerável de espécies com potencial para realizar a dispersão dos frutos dos fragmentos do entorno, aumentando assim a possibilidade de uso dos poleiros artificiais implantados e consequentemente a recuperação da área por meio desses.

Palavras-chave: Nucleação; Semiárido; Recuperação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE ECONÔMICA DE SISTEMAS SILVIPASTORIL NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO MEDIANTE AO CRÉDITO DE CARBONO

Júlio César Sobreira Ferreira¹, José Antônio Aleixo da Silva², Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira³, Joseildo Alves da Cruz Coelho⁴, Jerferson Feliciano Pereira⁵

RESUMO: O nordeste brasileiro apresenta uma heterogeneidade de características edafoclimáticas que possibilitam diferentes formas de uso da terra. No entanto, essa região enfrenta sérios problemas quanto à sustentabilidade dos seus sistemas de produção agrícola. Alternativas ambientais, sociais e econômicas são de extrema importância para uma mudança de concepção produtiva, sendo os sistemas agroflorestais (SAFs) uma opção disponível para o produtor rural nordestino. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a viabilidade econômica de essências florestais, tanto exóticas quanto nativas da caatinga, cultivadas em sistemas silvipastoris consorciados com a cultura forrageira do capim Tanzânia, comparados aos sistemas de monocultivo florestal. Utilizou-se o crédito de carbono como alternativa de renda extra, visando retorno econômico na venda da madeira em pé para a produção de lenha. O experimento foi conduzido no município de Belém do São Francisco, localizado na região semiárida do estado de Pernambuco. Foram escolhidos quatro cultivos arbóreos: dois nativos do bioma Caatinga (Angico [*Anadenanthera colubrina* var. Cebil] e Aroeira [*Myracrodruon urundeuva* Allemão]) e dois clones exóticos de eucalipto (E. urophylla x E. tereticornis), tendo a forrageira o capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq). Os consórcios agrícolas do capim Tanzânia com os dois clones de

¹ Doutorado, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

² Phd.Doutorado. UFRPE. jaaleixo@uol.com.br. <https://orcid.org/0000-0003-0675-3524>

³ Doutorado. UFRPE. rinaldo.ferreira@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0001-7349-6041>

⁴ Graduando. IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

⁵ Graduando. IFSertãoPE. jerferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

eucalipto mostraram-se economicamente viáveis em todos os parâmetros analisados, sendo os mais indicados para a comercialização da madeira em pé para a produção de lenha. Não foi verificada viabilidade na venda da madeira em pé nos sistemas de monocultivo e no silvipastoril com as espécies nativas do Angico e da Aroeira até os 96 meses de plantio, devido à inviabilidade econômica desses sistemas. No entanto, ao considerar o crédito financeiro proveniente do carbono atmosférico sequestrado pelas árvores, é possível viabilizar economicamente todos os custos dos cultivos florestais, tanto nos sistemas silvipastoris quanto no monocultivo florestal. Observou-se um aumento médio significativo do saldo final do projeto no sistema silvipastoril, com um incremento de mais de R\$ 79.071,90 por hectare para os clones de eucalipto, resultando em uma média de carbono sequestrado de 164,45 t/ha. Com as espécies nativas, o aumento verificado foi em média de R\$ 29.744,60 por hectare, com uma média de carbono sequestrado de 73,15 t/ha.

Palavras-chave: Sistemas agroflorestais; Capim Tanzânia; Mercado de carbono.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFLORESTAMENTO DE PASTO APÍCOLA COMO RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NO SERTÃO DA PARAÍBA

Roberta de Oliveira Sousa Wanderley¹, André Luís Leite de Souza², Fernando Antônio Lima Gomes³, Erasmo Araújo de Lucena⁴, Evandro Manoel da Silva⁵

RESUMO: Na agropecuária, a apicultura tem destaque por preencher os requisitos da sustentabilidade, englobando o ponto de vista econômico, social e ambiental. Além de ser uma atividade rentável para pequenos e médios produtores, a qual pode empregar mão de obra familiar. O equilíbrio ambiental é condição primordial para a manutenção da sustentabilidade socioeconômica. Por alguns séculos, essa premissa foi desconsiderada e os impactos ambientais são perceptíveis em todas as esferas, o desmatamento promovido, ao longo dos anos, embora necessário para a produção de alimentos e estabelecimento das cidades, resultou em prejuízos para a qualidade de vida do homem e dos demais seres vivos. Uma alternativa viável é utilizar espécies arbóreas nativas melíferas no reflorestamento, com objetivo de exploração

¹ Tecnóloga em Alimentos. Dra. em Eng. de Processos. Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local da Apicultura. Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: Robertawanderley864@gmail.com .Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1295-36481>

² Eng. Agrônomo. Coordenador do Programa Paraíba Produtiva. Secretária de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. SEAFDS/PB. E-mail: andre.souza@seafds.pb.gov.br . Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5440-32492>

³ Eng. Agrônomo. Dr. Em agronomia. técnico em processo de financiamento da produção Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: nandoagro13@gmail.com .Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1834-5464>

⁴ Médico Veterinário. Coordenado de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva. Secretária de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido. SEAFDS/PB. E-mail : erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br . Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6659-591X>

⁵ Eng. Agrônomo. Dr. Em Eng. Agrícola. Pesquisador do Arranjo Produtivo Local do Algodão. Programa Paraíba Produtiva. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba – FAPESQ/PB. E-mail: evandroagroman@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5440-3249>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

econômica. A criação de abelhas é uma atividade econômica de baixo impacto ambiental, que estimula a conservação das árvores, a expansão de suas áreas e o reflorestamento traz benefícios para o produtor rural, pela ampliação de renda e, para toda a sociedade, em virtude dos serviços ecossistêmicos disponibilizados pela natureza que, sendo assim, estará em situação de menor desequilíbrio. A quantidade de colmeias por apiário é determinada pela flora apícola da região, assim sendo, os apicultores vêm buscando aumentar significativamente a quantidade de árvores de reflorestamento para alimentar as abelhas e aumentar os números de colmeias e rentabilidade. A cerca desse conhecimento objetivou-se com esse trabalho identificar quais espécies nativas estão sendo replantadas por apicultores do Sertão da Paraíba como forma de aumentar o pasto apícola e diminuir as áreas degradadas ao longo do tempo pelo desmatamento. Seis comunidades rurais foram visitadas e 20 apicultores responderam que reconhecem a importância do reflorestamento não só como pasto apícola, mas também como uma responsabilidade social e as árvores nativas que têm sido replantadas pelos mesmos são: cajueiro, aroeira, ameixa do mato e Angico. Todos foram unânimes ao responder que sabem a importância da apicultura para o meio ambiente, frisando que é na polinização das plantas e culturas. Segundo eles, o reflorestamento por meio de árvores que dão flores e frutos é efetuado dentro de suas possibilidades visto que também dependem de fatores ambientais.

Palavras-chave: apicultura; abelhas; meio ambiente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROFLORESTA COMO MECANISMO DE COMPARTILHAMENTO DE SABERES

Mateus Nogueira Calixto¹, Jose Paulo da Silva Souza², André Vinicius Alves da Silva³, Luciana Souza de Oliveira⁴, Luiz Carlos Pita de Almeida⁵

RESUMO: A agricultura familiar é a principal fonte de abastecimento de alimentos no Brasil, mas apesar disto, os agricultores ainda são carentes de sistemas de produção que sejam adequados a sua realidade financeira, ao tamanho de suas propriedades e ao tipo de mão-de-obra que utilizam. A agrofloresta ou sistema agroflorestal - SAF é uma excelente opção para a agricultura familiar, pois apresenta vantagens econômicas e ambientais, como a produção diversificada, propiciando a comercialização de diferentes produtos em distintas épocas do ano, a garantia da segurança e soberania alimentar da família e a conservação dos recursos naturais como o solo, a água, a fauna e a vegetação nativa, reduzindo dessa forma os impactos das mudanças climáticas na região semiárida. A unidade demonstrativa de agrofloresta do IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural foi implantada em 2018 como ferramenta de compartilhamento de saberes entre academia, estudantes e agricultores, buscando atender às demandas das comunidades de base familiar do polo Juazeiro/Petrolina. O sistema envolve várias espécies nativas da Caatinga, frutíferas, de ciclo curto, forrageiras, ornamentais e medicinais, combinadas de forma

¹ Graduando em Agronomia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. mateus.nogueira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 0009-0009-0423-7148

² Graduando em Agronomia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. jose.paulo@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 0009-0000-4588-6608

³ Estudante do Curso Médio Integrado em Agropecuária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. andre.vinicius2@aluno.ifsertao-pe.edu.br

⁴ Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br. 0000-0001-6396-1800

⁵ Mestrado em Engenharia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. luiz.pita@ifsertao-pe.edu.br. 0009-0009-7849-6257



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

harmônica. A agricultura irrigada praticada no Território Produtivo do Sertão do São Francisco concentra-se em poucas espécies, o que representa vulnerabilidade produtiva e econômica, sendo inadequada à lógica da produção familiar. Além disso, o manejo é feito com o uso de elevadas quantidades de insumos externos às propriedades, incluindo agrotóxicos, que possuem elevado potencial de contaminação. A unidade demonstrativa de agrofloresta tem sido um ambiente apropriado para o aprendizado, não apenas dos estudantes, mas de cada um dos docentes envolvidos no projeto, sendo de fato uma forte estratégia de ensino-aprendizagem. Várias aulas práticas, dias de campo e visitas técnicas são realizadas no local, promovendo a aproximação entre a academia e os agricultores, o que resulta em um importante compartilhamento de saberes que é refletido na nova maneira de pensar a agricultura, que precisa ser sustentável e no tipo de profissional que está sendo formado no Instituto Federal do Sertão Pernambucano, consciente do seu papel enquanto instrumento de transformação social.

Palavras-chave: Agroecologia; SAF; Compartilhamento de saberes.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFS) COMO UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA E SUSTENTÁVEL RESILIENTE A QUEIMADAS E INCÊNDIOS

Joseildo Alves da Cruz Coelho¹, Júlio Cesar Sobreira Ferreira², Jeferson Feliciano Pereira³, José Venâncio da Silva Neto⁴

RESUMO: Os sistemas agrofloreatais (SAFs) são recursos e modelos ecológicos e econômicos, que conciliam diversas espécies vegetais desde nativas a plantas de interesse agrícola, assim disponibilizando uma alternativa variada e de alto interesse produtivo, associando a vegetação lenhosa a várias outras espécies para diversas finalidades, porém, dependendo de como for manejada ou por motivos diversos as SAFs podem ser acometidas por incêndios, ou queimadas, considerando como agravante o aumento de temperatura e baixa umidade ocasionados pelas mudanças climáticas que corroboram para o surgimento de tais problemas, contudo as SAFs se recuperam de forma rápida e são mais resistentes aos problemas com o fogo, dependendo de sua composição vegetativa. Para a realização e desenvolvimento desse trabalho utilizou-se um amplo estudo e revisão bibliográfico de trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais acerca do tema ou de temáticas relacionadas, utilizando-se de um parâmetro cronológico de trabalhos publicados nos últimos 15 anos, dessa forma trazendo uma abordagem atual sobre o tema. A variedade e seleção estratégica de espécies em um mesmo espaço resulta em uma sinergia de suporte, apresentando resistência e alta recuperação de rebrota das SAFs em resposta aos incidentes com o fogo, os sistemas mostram-se eficazes na recuperação de áreas degradadas por incêndios e queimadas, em comparação aos modelos

¹Graduando, IFSertãoPE. joseildo.coelho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7036-8015>

² Doutorando, IFSertãoPE. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. <http://orcid.org/0000-0003-3192-0005>

³ Graduando, IFSertãoPE. jeferson.feliciano@aluno.ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0004-4302-8967>

⁴ Graduando, IFSertãoPE. josenetofacul@gmail.com <https://orcid.org/0009-0004-2700-5642>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

tradicionais de reflorestamento, apresentando como uma prática eficiente e atrativa economicamente para produtores rurais e familiares. Os sistemas agroflorestais são uma opção que possibilita a diminuição de danos causados pelo fogo e sendo resistentes ao mesmo, como exemplo prático podemos citar a SAF do IFsertão campus Petrolina/PE zona rural, que mesmo passando por um incêndio no mês de outubro de 2023, recuperando-se logo após três meses, obtendo uma rápida recuperação até mesmo comparando com a vegetação da caatinga no entorno que também foi acometida pelo fogo. As SAFs são uma opção alternativa ecológica para o uso da terra, e apresentando forte eficiência para a produção de alimentos, e, alta resiliência aos danos ambientais, ideal para o enfrentamento as mudanças climáticas.

Palavras-chave: fogo; recuperação; SAFs.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT – 2

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

SUSTENTABILIDADE E RESISTÊNCIA NO SEMIÁRIDO BAIANO: UM ESTUDO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE FUNDO DE PASTO E SEU PAPEL NA CONSERVAÇÃO DA CAATINGA

Jardel Luís Félix Pacheco¹

Marcos Antônio Vanderlei Silva²

Alexandre Boleira Lopo³

Cícero Erivaldo de Lima⁴

RESUMO

As comunidades tradicionais de fundo de pasto no semiárido baiano praticam um modelo sustentável que integra criação de animais, agricultura de subsistência e manejo da Caatinga. Organizam-se para defender o uso comum da terra, conservando mais de 85% da vegetação nativa. As práticas agroecológicas ajudam a mitigar as mudanças climáticas, com sistemas agroflorestais que combinam agricultura e conservação da biodiversidade. Essas comunidades mantêm o equilíbrio ecológico e a produtividade animal, exemplificando sustentabilidade e resiliência ao conciliar conservação ambiental e produção econômica.

Palavras-chave: Agroecologia; Resiliência Climática; Agrofloresta.

INTRODUÇÃO

As comunidades tradicionais de fundo de pasto no semiárido baiano utilizam um modelo sustentável de ocupação, integrando criação de animais, agricultura de

¹ Mestre e Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial PPGADT/UNEB. E-mail: jardellu@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7300-0771>.

² Doutor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB. E-mail: maavsilva@uneb.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6703-0605>.

³ Doutor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNEB. E-mail: alexandrelopo@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2679-864X>.

⁴ Mestre e Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial PPGADT/UNEB. E-mail: ciceroerivaldo1@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8566-6873>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

subsistência e manejo da Caatinga. Desde a década de 1950, têm defendido o uso comum da terra, preservando mais de 85% da vegetação nativa, em contraste com os 48% da Caatinga que não sofreram degradação (ICMBio, 2022). Este estudo tem como objetivo analisar as práticas sustentáveis dessas comunidades e sua eficácia na conservação ambiental e mitigação das mudanças climáticas. Utilizará uma abordagem qualitativa e quantitativa, incluindo revisões bibliográficas, entrevistas e análise de dados secundários.

METODOLOGIA

Revisão bibliográfica existente sobre comunidades tradicionais de fundo de pasto, manejo sustentável da Caatinga, mudanças climáticas, e sistemas agroflorestais

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisas, como as de Bianchini (2019), indicam elevada biodiversidade e endemismo nas áreas de fundo de pasto, atribuídos às práticas tradicionais que evitam a degradação ambiental e asseguram a continuidade dos modos de vida e sistemas produtivos a longo prazo. A agroecologia nessas comunidades transcende a técnica produtiva, configurando-se como um projeto de sociedade sustentável que integra ciência e saberes populares, promovendo a conservação da biodiversidade, proteção do solo, regulação do ciclo hídrico e ciclagem de nutrientes. Essas práticas ajudam a mitigar os efeitos das mudanças climáticas, como a desertificação, um problema grave no semiárido brasileiro. Os sistemas agroflorestais são fundamentais para a gestão sustentável dos recursos naturais na Caatinga, combinando produção agrícola, pecuária e silvícola, e aproveitando as potencialidades da flora nativa. A integração de cactáceas e bromélias na alimentação dos rebanhos exemplifica uma estratégia de manejo sustentável eficiente. Esses sistemas contribuem para a resiliência das comunidades diante das mudanças climáticas, garantindo uma fonte



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

diversificada de alimentos e forragem, especialmente em períodos de seca. Práticas como a rotação de pastagens e suplementação alimentar com forragens nativas ou exóticas mantêm a saúde do ecossistema e a produtividade animal.

As mudanças climáticas impactam significativamente o semiárido brasileiro. O IPCC (2018, 2021) alerta para o aumento das temperaturas, prolongamento das secas e redução dos índices pluviométricos, agravando a desertificação e aumentando a vulnerabilidade social. As comunidades de fundo de pasto, com suas práticas de manejo sustentável, estão na linha de frente para enfrentar esses desafios. Desempenham um papel crucial na conservação da Caatinga, promovendo a preservação da vegetação nativa e mantendo um alto nível de biodiversidade e endemismo. Suas práticas de manejo sustentável, como a rotação de pastagens, suplementação alimentar e produção agroecológica, ajudam a manter o equilíbrio ecológico e a produtividade dos sistemas agroflorestais. Além de exemplificarem sustentabilidade e resiliência, essas comunidades demonstram a possibilidade de conciliar a conservação ambiental com a produção econômica, garantindo segurança alimentar e nutricional. O modelo de gestão coletiva e uso comum dos recursos naturais, baseado em regras sociais e ecológicas, é uma estratégia eficaz para evitar a degradação e promover a regeneração dos ecossistemas da Caatinga. A preservação desses modos de vida é essencial para assegurar um futuro sustentável para o semiárido brasileiro. As comunidades tradicionais de fundo de pasto no semiárido baiano são exemplos de como práticas tradicionais de manejo sustentável podem contribuir significativamente para a conservação da Caatinga e a mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Seus sistemas agroflorestais, que integram produção agrícola e pecuária com a conservação da biodiversidade, representam uma abordagem holística e eficaz para enfrentar os desafios ambientais e sociais da região. A preservação dessas comunidades e seus modos de vida é fundamental para garantir um futuro sustentável para o semiárido brasileiro.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação das comunidades tradicionais de fundo de pasto é vital para um futuro sustentável no semiárido brasileiro. Suas práticas de manejo sustentável demonstram como integrar produção agrícola e pecuária com a conservação da biodiversidade, enfrentando eficazmente os desafios ambientais e sociais da região.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB.

REFERÊNCIAS

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: **Caatinga**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/protecao1/49-menu-o-que-fazemos/4260-caatinga#:~:text=Os%20desmatamentos%2C%20principalmente%20para%20fins,sofre%20com%20problemas%20de%20degrada%C3%A7%C3%A3o>. Acessado em 15 de fev de 2022.

BIANCHINI. F. ET al. **Análise da cobertura vegetal e áreas antropizadas no território da comunidade de fundo de pasto Ouricuri, Uauá, BA**. ANAIS. II Simpósio do Bioma Caatinga. Juazeiro, BA. 2018.

IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Resumo para os Formuladores de Políticas do Relatório Especial sobre Aquecimento Global de 1.5°C (SR15)**. 2018, Suíça. Disponível em <http://www.ipcc.ch/>. Acessado em: 2 de abril de 2021.

IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Aquecimento Global de 1,5°C. Um Relatório Especial do IPCC sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e caminhos de emissão global de gases de efeito estufa relacionados, no contexto de fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança climática, desenvolvimento sustentável**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



e esforços para erradicar a pobreza. Organização Meteorológica Mundial, Genebra, Suíça, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROFLORESTA PADRE CÍCERO EM CARIRIAÇU CEARÁ: UMA EXPERIÊNCIA AGROECOLÓGICA DE TURISMO PEDAGÓGICO NO ESPAÇO RURAL CARIRIENSE

Joseilde Amaro dos Santos ¹

Luciano Sergio Ventin Bomfim ²

Felipe Rodrigues Bomfim ³

RESUMO

Refletir sobre a experiência de implantação/utilização da Agrofloresta Padre Cícero do Sítio São Paulo em Caririaçu Ceará, como ambiente de vivência agroecológica e Turismo Pedagógico no Espaço Rural, bem como recurso promotor de educação sócio/histórico/ambiental e minimização dos impactos climáticos contemporâneos, faz-se objetivo deste escrito. De cunho participante, a pesquisa ocorreu em bases de dados Capes, SciELO, *Google* acadêmico e delineou-se em vivência imersiva no ambiente da agrofloresta, onde a aludida prática, demonstra se assentar na convicção de ser processual, multidimensional e sequente de uma consciência socioambiental capaz de compreender que para recuperação da natureza na sua originalidade e conservação do existente, o respeito ao tempo é imprescindível. A implantação/utilização da agrofloresta como prática agroecológica gera inúmeros benefícios ambientais, sociais e econômicos, onde produção de alimentos saudáveis consorciados com a floresta e atuação humana se dão colaborativamente. Em uma agrofloresta bem cuidada, cultiva-se além de alimentos saudáveis, lazer, conhecimentos pelo turismo pedagógico, educação ambiental, nutricional e alimentar e busca por melhor condição de vida agregada à natureza.

Palavras-chave: prática agroecológica; turismo; educação ambiental.

1 Doutoranda PPGADT. UNEB. joseilde.amaro@gmail.com ORCID <https://orcid.org/000.0003-4428-3789>

2 Pós Doutor. Docente Permanente UNEB. lbomfim@uneb.br ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7161-3002>

3 Pós Doutor. Docente Permanente UNEB. fbomfim@uneb.br ORCID <https://orcid.org/0009.0008-0906-4453>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Ações antrópicas descomedidas com uso inadequado dos recursos naturais sem preocupação de conservação e sustentabilidade, acarretam agressões ambientais transformadoras no planeta, onde mudanças de temperatura, refletem desordenamento climático, impactos no mundo produtivo e muitas dúvidas ante a sobrevivência dos seres.

A experiência da Agrofloresta Padre Cícero do Sítio São Paulo em Caririaçu Ceará, faz-se exemplo de relação efetiva e afetiva de cuidado com a natureza, onde Educação Ambiental é meio para se estabelecer elos, (con)vivência, gerando benefícios, mas também suscitando desafios.

Refletir sobre a experiência da Agrofloresta como ambiente rural de vivência agroecológica de Turismo Pedagógico e Educação sócio/histórico/ambiental, faz-se objetivo deste texto, considerando uma das práticas agroecológicas de impacto face às transformações ambientais contemporâneas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, onde realizou-se leituras/análises de textos sobre agroecologia, agrofloresta, educação ambiental, turismo pedagógico em bases de dados como portal periódico CAPES, SciELO, Google acadêmico; transversalmente à fundamentação, realizou-se imersão no ambiente de pesquisa (agrofloresta), utilizando-se também na coleta de dados, técnica de observação participante com enfoque nas ações lá desenvolvidas (processos sócio/histórico/ambiental/produtivo, turismo, outros). Por fim deu-se a construção de relatórios sobre agrofloresta como prática agroecológica importante para educação, recuperação/conservação ambiental e para realização de turismo pedagógico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Agrofloresta Padre Cícero, localizada no Sítio São Paulo Caririaçu Ceará, foi iniciada em 2014 por uma professora aposentada do magistério rural, que, acometida de uma depressão, amparou-se no trabalho de recuperação florestal do sítio, herança de sua família, como tratamento terapêutico.

Reconhecendo na relação com a natureza e lida com a terra importância para sua cura, através da implantação/utilização do Sistema Agroflorestal (SAF), aqui entendido como “uso e manejo do solo em que árvores ou arbustos são combinados, de maneira intencional e planejada, a cultivos agrícolas e/ou animais em uma mesma área(...) para diversificar a produção, gerar renda, proteger o solo e a água”... (SENAR, 2017. p. 14), a possibilidade de se recuperar, recuperar o que estava degradado e contribuir com formação em educação socioambiental da comunidade, fazendo da agrofloresta, sala de aula ao ar livre.

Sendo o SAF uma prática agroecológica processual, multidimensional, de resultados graduais, demanda tempo, saberes e técnicas congregadas, considerando particularidades, manejos e interações produtivas adequadas, favorecendo assim o êxito do sistema e a agregação de atividades de valorização do ambiente natural/rural como Turismo.

A Agrofloresta Padre Cícero do Sítio São Paulo, ao proporcionar educação socioambiental para integrantes da comunidade, instituições de ensino, órgãos de assistência rural, social, através de visitas, dias de campo, fazeres agroecológicos, cursos, promove espectro importante de seus benefícios. Dentre eles turismo, que, conforme Barretto (2007, p. 2) “...é um movimento de pessoas, é um fenômeno que envolve, antes de mais nada gente”. Desse modo a agrofloresta tem se tornado espaço rural para junção de gente, realização de vivências, socialização, confraternização, entretenimento, aprendizagens.

Ainda sobre os benefícios de implantação/utilização da Agrofloresta Padre Cícero, além do acolhimento a visitantes para *tour* e rodas de conversas sobre o



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

processo socio/histórico/ambiental do lugar, tem-se: produção, consumo de alimentos saudáveis/orgânicos; promoção de educação, saúde alimentar, nutricional, mental pelo lazer; geração de emprego, renda para família dos contratados; produção nos princípios agroecológicos; implantação de mini agroindústria (processamento de frutas); cursos de culinária para mulheres com produtos da agrofloresta (em parcerias); produção de legumes, frutas, verduras, pastagem; criação bovinos, suínos, caprinos, aves; exposição/agregação de valor aos subprodutos; captação de água; manejo do solo; defensivos naturais.

Todavia, desafios igualmente são postos e entre eles: irregularidades das chuvas provocando escassez hídrica, comprometimento de produção; mão de obra insuficiente por exigir atividades manuais, pesadas, ininterruptas; assistência técnica; uso de mecanização e implementos; impactos nos cultivos por causa das alterações climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aproveitar os recursos naturais sustentavelmente, adindo práticas agroecológicas como SAFs, origina benefícios amenizadores de problemas ambientais e convicção da necessária preservação/conservação da natureza.

Para dar respostas positivas, o meio ambiente pede, sistemática e continuamente, defesa e capacidade humana para lidar com adversidades, exigindo desempenhos concretos de combate aos estragos ecossistêmicos prementes, provocadas pelo desejo de ser superior aos outros seres, quando inviabiliza coexistências e ocasiona desastres ambientais por omissão e/ou atuação.

Os camponeses que cuidam e respeitam a natureza entendendo-se parte dela, recebem VIDA em forma de alimentos, água potável, ar puro, solo fértil, fauna/ flora diversificadas e conservadas, cadeia alimentar protegida, transformando-se em palco de aprendizagens infinitas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

UNEB – PPGADT – PROGPEAQ/UNEB – IFCE/CRATO

REFERÊNCIAS

BARRETO, Margarita (coord.) **Viagens à natureza: Turismo, cultura e ambiente/** Célia Maria de Toledo e Heloisa Turini Bruhns (org.). Papiros Coleção Turismo 8ª ed. Campinas, SP: 2007.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Sistemas Agroflorestais (SAFs): conceitos e práticas para implantação no bioma amazônico/** Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).1. ed. Brasília: SENAR, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROFLORESTAS SUCESSIONAIS BIODIVERSAS NA CHAPADA DO ARARIPE

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen¹

Rosidalva Varjão Roberto²

Vilmar Luiz Lermen³

Maria Rosiane da Silva⁴

Márcio José Romão Moura⁵

Alisson Adriano da Silva Virgolino⁶

Maria Jaciane de Almeida Campelo⁷

Márcia Bento Moreira⁸

RESUMO

Sistemas Agroflorestais são práticas agrícolas que integram árvores, arbustos e plantas anuais cultivadas em um sistema diversificado e sustentável. Na Chapada do Araripe, em Exu-PE, na agrofloresta da Família Lermen, essa abordagem tem sido vivenciada com mais de 300 espécies da flora, destacando-se como modelo de sustentabilidade e conservação ambiental. Esse resumo propõe contextualizar as

¹Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvanetelermen8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

²Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosidalvavarjaor@gmail.com. 0009-0007-1950-5956.

³Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprsaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

⁴Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosianesilva270@gmail.com. 0009-0002-1513-1516.

⁵Mestrando em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. mouramarcio694@gmail.com. 0009-0003-3410-6225.

⁶Mestrando em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. alissonvirgolino@gmail.com. 0009-0003-3204-0859.

⁷Doutora em Biologia Vegetal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. jaciane.campelo@univasf.edu.br. 0000-0003-2152-0948.

⁸Doutora em Cirurgia e Experimentação. Universidade Federal do Vale do São Francisco. marcia.moreira@univasf.edu.br. 0000-0002-4149-097X.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

funções das espécies no sistema, que desempenham um papel específico na ciclagem de nutrientes e manutenção da biodiversidade, bem como as espécies que interagem entre si em um sistema agroflorestal dinâmico, onde plantas nativas e exóticas coexistem, se complementam, criando um equilíbrio ecológico, sustentável e resiliente. A pesquisa busca demonstrar como essas interações ecológicas contribuem para a resiliência e sustentabilidade das agroflorestas, oferecendo visão aprofundada do potencial dessas práticas no Semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Biodiversidade; Agricultura familiar; Semiárido.

INTRODUÇÃO

Agroflorestas são sistemas agrícolas biodiversos, que seu manejo visa produção e recuperação sustentável da terra, aumentando a produtividade das espécies combinando culturas agrícolas com árvores, plantas florestais e, ocasionalmente, animais, de maneira simultânea. Esses sistemas adotam práticas que respeitam os padrões culturais locais. Além disso, envolvem uso e ocupação do solo onde plantas lenhosas perenes são cultivadas juntamente com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e forrageiras, dentro de uma única unidade de manejo. Esses arranjos são caracterizados pela alta diversidade de espécies e pelas interações complexas entre seus componentes (Miccolis *et al.*, 2016).

A importância da implantação dos sistemas agroflorestais vai além da reestruturação do solo e aumento da fertilidade, através da ciclagem de nutrientes, revitalizando o ecossistema danificado ou modificado. Contribuem para o aumento da biodiversidade, retém água e combatem a erosão. Dessa forma, promovem a resiliência ecológica e a sustentabilidade ambiental, beneficiando o ambiente e as comunidades humanas que dependem desses ambientes (Gonçalves *et al.*, 2016). O objetivo deste estudo é contextualizar as funções das espécies nativas e exóticas no sistema de agrofloresta da Família Lermen na Chapada do Araripe, em Exu-PE, com o enfoque especial na produção de frutas, madeiras, essências e melíferas com mais



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROPECUÁRIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de 300 espécies da flora identificadas na propriedade, evidenciando a movimentação entre elas em um contexto biodinâmico e regenerativo.

METODOLOGIA

A elaboração desse resumo sobre sistemas agroflorestais envolveu uma série de procedimentos metodológicos para garantir uma pesquisa estruturada e fundamentada. Foi adotado uma metodologia de revisões de literaturas em artigos científicos acessados por meio de plataformas como Google Scholar e SciELO, para fundamentar teoricamente as observações realizadas diretamente *in loco*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As agroflorestas na Chapada do Araripe representam uma prática sustentável com resultados promissores no Semiárido, integrando produção agrícola com a preservação do bioma Caatinga. Para tanto, se discute os processos de degradação ao longo dos anos, no qual houve diminuição dos produtos da sociobiodiversidade impactando os meios de sobrevivência das famílias locais (Lermen *et al.*, 2021, p. 15).

Além de produzir alimentos saudáveis, madeira, e outros produtos, a prática agroflorestal restaurar áreas degradadas, melhora a qualidade do solo e das águas, com um aumento significativo na fertilidade, principalmente através da adubação verde e da ciclagem de nutrientes proporcionada pela serapilheira, pela presença de diversas espécies vegetais e microorganismos. Além da captura do carbono, auxilia no combate às mudanças climáticas, bem como na sustentabilidade ambiental e econômica das comunidades locais (Steenbock, 2021).

Os resultados positivos não se limitam apenas ao solo e à biodiversidade, mas a produção diversificada de alimentos que aumenta a segurança alimentar das famílias envolvidas, além de gerar renda, oferecendo produtos de alto valor biológico e valor agregado, como frutas, madeira e óleos essenciais, aumentando a viabilidade econômica das propriedades familiares (Londres *et al.*, 2017). Um exemplo notável dessa prática é a experiência da família Lermen na Chapada do Araripe, ela



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

implementou um sistema de agrofloresta que não só recuperou áreas degradadas, mas também trouxe uma nova dinâmica para a produção agrícola local, com influência regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as inovações técnicas, conciliando saberes e sustentabilidade ambiental nas formas de vida coletiva, afetos de um povo e de um lugar, que existem e resistem nele. Percebe-se que as políticas públicas, necessitam de fato exercer a comunicação com as iniciativas comunitárias, oportunizando a expansão dessas práticas, assegurando que mais áreas degradadas possam ser recuperadas e que os Territórios, possam prosperar em harmonia com o ambiente. A experiência acumulada na Chapada do Araripe e os resultados positivos reforçam a importância das agroflorestas como uma solução integrada para os desafios ambientais e sociais do Semiárido brasileiro.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, A. L. R.; MEDEIROS, C. M. de; MATIAS, R. L. A. de. **Sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro: estratégias para combate à desertificação e enfrentamento às mudanças climáticas.** Recife: Centro Sabiá/Caatinga, 2016. 136p.

LERMEN, V. L.; FREITAS, H. R.; SILVA, A. F. **A construção do conhecimento agroecológico na Chapada do Araripe: o caso da AGRODÓIA e de uma família agricultora.** Revista de Geografia Agrária, v. 16, n. 43, p. 13-23, dez, 2021.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; VIEIRA, D. L. M.; ARCOVERDE, M. F.; HOFFMANN, M. R.; REHDER, T.; PEREIRA, A. V. B. **Restauração ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção.** Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

STEENBOCK, W. **A Arte de Guardar o Sol**: padrões da Natureza na reconexão entre florestas, cultivos e gentes. Rio de Janeiro: Bambual Editora, 2021. 208p.

LONDRES, F.; PETERSEN, P.; MARTINS, G. **Olhares agroecológicos**: análise econômico-ecológica de agroecossistemas em sete territórios brasileiros. Rio de Janeiro: AS-PTA/Articulação Nacional de Agroecologia, 2017. 192p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS: UM ESTUDO DE CASO COM PEQUENOS AGRICULTORES DA CHAPADA DO ARARIPE

Mariana Bezerra Arrais¹

Germário Marcos Araújo²

Ana Millene dos Santos Silva³

Andriely Tiburtino Leite Chaves⁴

Renan de Sousa Araújo⁵

RESUMO

O presente trabalho almeja estudar os Sistemas Agroflorestais existentes na Chapada do Araripe, mapeando técnicas e princípios de produção autossustentáveis, como alternativa para os modos de produção convencionais. Assim, os SAF's se apresentam como alternativa eficaz aos tipos de agriculturas que extraem da terra mais do que ela é capaz de oferecer, surge a necessidade de um modelo que, ao invés de tirar do meio ambiente, faça parte desse sistema integrando homem e natureza. A pesquisa encontra-se em fase de mapeamento literatura especializada no tema que ofereça exemplos com experiências semelhantes. Para o desenvolvimento em estágios futuros busca-se estruturar os procedimentos metodológico descritivo/exploratório.

Palavras-chave: agrofloresta; agroecologia; pequenos produtores.

¹ Mestranda e Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. arraismb@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-4999-163X>.

² Professor. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. germario@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-3388-0265>.

³ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. anasantosmillene@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2110-8056>.

⁴ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. andriely.tiburtino.leite07@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2110-8056>.

⁵ Mestrando em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. renansousa1229@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-6866-4821>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A vasta riqueza florestal que recobre nosso planeta tem efeitos diretos sobre o clima, hidrografia e aos sistemas de produções agrícolas, já que a cobertura vegetal proporciona ao solo uma grande fixação de carbono que estará disponível para o desenvolvimento das plantas. Mas, as práticas agrícolas convencionais vêm degradando o solo de modo com que ele perca a sua capacidade de produção, causando assim a sua inutilidade e desertificação (Toledo, 2023).

Como uma alternativa eficaz aos tipos de agriculturas que extraem da terra mais do que ela é capaz de oferecer, surge à necessidade de um modelo que ao invés de tirar do meio ambiente, faça parte desse sistema, que seja uma integração entre floresta, comida (produção agrícola) e homem.

Agricultura Sintrópica, também conhecida como Sistemas Agroflorestais (SAF's), são sistemas baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão dos recursos naturais que, por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles que usam o solo em diversas escalas (José, 2009).

Os SAF's representam uma alternativa ecologicamente correta de produção, baseada em conceitos de conservação e agroecologia, e sua utilização permite ao agricultor um melhor aproveitamento do espaço de sua propriedade, possibilitando ainda a obtenção sustentável de produtos (Daniel *et al*, 2014).

Os Sistemas Agroflorestais são possibilidades sustentáveis de uso da terra, adequando-se a estratégia de desenvolvimento sustentável para a sociedade. Pois as tecnologias agroflorestais são ferramentas potenciais de construção da segurança e soberania alimentar no Brasil, de melhoria do bem-estar da população e conservação dos recursos naturais, possibilitando a ampliação das áreas com conservação ambiental, manutenção da biodiversidade, mantendo a integridade das bacias



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

hidrográficas e a estabilidade do clima (Hoffman, 2013).

METODOLOGIA

O procedimento metodológico utilizado será o descritivo/exploratório. Para a realização desse trabalho será realizada pesquisa de campo a ser executada de forma a articular teoria e prática e assim gerar um mapeamento de técnicas e princípios a partir da experiência de SAF's. A preocupação de estudar casos específicos na Chapada do Araripe se justificam para avaliar as técnicas e sucessos nesse contexto em específico, podendo ser utilizado como exemplo e modelo de técnicas ambientais sustentáveis.

Buscamos também aplicar a política de formação individual com os agricultores que serão os parceiros de projeto, no diálogo de aprender e ensinar técnicas a serem utilizadas; assinalamos os estudos bibliográficos sobre vegetação nativa e biomas da região semiárida; diário de campo para coleta de dados, tanto aspectos do desenvolvimento dos SAF's como das relações dos agricultores; análise dos resultados e relato de experiência a partir do diário de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados esperados a essa pesquisa se darão pela avaliação de sistemas agroflorestais já estabelecidos, abrangendo tanto aqueles em estágios iniciais quanto os sistemas plenamente consolidados. Dessa forma, almejamos manter atualizado todo o processo de estudo por meio da análise de textos publicados periodicamente que descrevam as experiências desenvolvidas. Estes textos servirão como alicerce para a apresentação de resultados parciais, complementando as conclusões que serão detalhadas na dissertação resultante desse empreendimento.

Além da produção da dissertação, este trabalho visa criar uma cartilha com diretrizes destinadas a orientar os agricultores da região do Cariri cearense na implementação de agroflorestas em suas propriedades.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A análise e interpretação dos resultados serão conduzidas à luz da literatura revisada, promovendo discussões abrangentes sobre implicações práticas, teóricas e políticas. Será dada ênfase à consideração dos sucessos, desafios e lições aprendidas pelos agricultores envolvidos nos sistemas agroflorestais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pequenos agricultores, sejam eles de cooperativas, individuais ou da Agricultura Familiar ainda carecem de sistemas de produção apropriados à sua capacidade de investimento, ao tamanho de suas propriedades rurais e ao tipo de mão-de-obra empregada. No entanto, esses pequenos agricultores que já desenvolvem a Agricultura Sintrópica em suas lavouras podem oferecer conhecimentos técnicos ricos e testados no contexto da Chapada do Araripe. Desse modo, organizar e analisar o conjunto de princípios e técnicas já implementadas por experiências de SAF's, bem como articular diálogos com a literatura acadêmica, podem oferecer conceitos e metodologias para o desenvolvimento sustentável da produção agrícola nas florestas do Cariri cearense.

REFERÊNCIAS

DANIEL, G. O.; SILVA, J.L.; ABADIA, L.GAMBOA.; CAPAROTI, M. F.; PERES, R.B.

Projeto de implantação de sistemas agroflorestais no sítio São João em São Carlos. SIGA Ciência, 2014.

HOFFMANN, M. R. M. **Sistemas agroflorestais para agricultura familiar: análise econômica.** Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, , 2013, 133 p.

JOSE, S. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: An overview. **Agroforestry Systems**, v. 76, p. 1 – 10, 2009.

TOLEDO, J. A. C. Relações entre manejo do solo e erosão hídrica: uma revisão bibliográfica. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CARACTERIZAÇÃO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS EM QUINTAIS AGROFLORESTAIS PRODUTIVOS NO SEMIÁRIDO SERGIPANO

Mário Jorge Campos dos Santos¹

Cristiane Monteiro de Farias Rezende²

Cleide Mara Barbosa da Cruz³

RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento das espécies de uso medicinal nos sistemas agroflorestais no povoado Samambaia no semiárido sergipano, SE. A metodologia empregada foi a de mapeamento participativo e entrevistas semi-estruturadas. Foram entrevistadas dez propriedades no povoado que utilizam quintais florestais com aptidão a utilização de farmácia popular. Foram encontradas 21 espécies, distribuídas em 8 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies nos Quintais agroflorestal foram: Asteraceae (5), Lamiaceae (5) e Fabaceae (4). Os resultados indicaram que a parte das plantas medicinais mais utilizadas são as folhas (71%), raízes (14%) e semente 10% e casca 4% respectivamente. A população de gênero (mulheres) representa um papel fundamental no cultivo e uso das plantas medicinais através da manutenção dos quintais florestais, onde são utilizadas para o uso na comunidade no combate a doenças, outro fator que chamou a atenção no estudo foi o repasse do conhecimento popular dos idosos para seus herdeiros e os produtos medicinais utilizados na comunidade não são usados para fins comerciais.

Palavras-chave: comunidade rural, espécies medicinais, agrofloresta.

¹ Prof. Doutor. Universidade Federal de Sergipe (UFS). mijkampos@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7481-39821>.

² Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). chrysmont@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7629-133X>.

³ Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). cmrabar2017@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4053-8046>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Os Sistemas agroflorestais (SAFs) representam uma unidade de área onde é praticada a consorciação de várias culturas (agrícola, florestal, forrageira e animal) simultaneamente com horizonte temporal diferenciado (NAIR, 2004; SANTOS, 2004; SANTOS & SANTOS 2011 e 2012).

Estudos sobre o conhecimento e uso e manejo popular dos recursos naturais pelas comunidades rurais, bem como sobre a biodiversidade são elementos essenciais para garantir e preservar determinados ecossistemas (MONTEITO *et al.*, 2006).

Focados neste direcionamento, a Etnobotânica surge como campo interdisciplinar que compreende o estudo e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora, tendo como o homem o maior beneficiário do uso das plantas como alternativa terapêutica na perpetuação de informações valiosas, muitas vezes próprias de sua cultura. (MEIRELLES *et al.*, 2003).

O estudo foi realizado em área rural, onde a população pratica e adota as ervas medicinais dentro dos SAFs, como forma de manutenção da herança cultural e das práticas popular da medicina local.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido na zona rural no município de Tobias Barreto, SE. A coleta dos dados etnobotânicos foi realizada por meio de entrevistas diretas com a população acerca do conhecimento dos usos, doenças tratadas, formas de uso utilizadas das diferentes espécies das plantas medicinais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005; MONTEITO *et al.*, 2006).

Para o inventário das plantas medicinais, foram escolhidos somente agricultores que utilizavam SAFs em suas propriedades. No total foram visitadas 10 propriedades



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agroflorestais. As espécies medicinais foram inventariadas, independentemente de hábito, juntamente com o agricultor responsável pela propriedade. As plantas medicinais foram fotografadas, coletadas no campo e identificadas através de análise do material botânico, consulta através da literatura especializada segundo recomendação (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005). Foram realizadas entrevistas estruturadas, semi-estruturadas e observação direta com os agricultores para a identificação dos usos atribuídos às plantas medicinais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005; SANTOS e SANTOS, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 10 propriedades inventariadas, foram identificadas 21 espécies de plantas medicinais, distribuídas em 8 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies medicinais nos Quintais foram: Asteraceae (5), Lamiaceae (5) e Fabaceae (4).

Das partes mais empregadas nos tratamentos, as folhas foi a parte mais empregada (71%) seguida da raiz (14%), semente (10%) e casca (4%), respectivamente

Quanto à forma de uso, 61% são preparadas em forma de chá e 38% na forma de infusão, este último é bastante utilizado para tratamento respiratório.

A razão da similaridade de uso das plantas medicinais e diversas formas de uso, está correlacionada à herança cultural das comunidades estabelecidas há várias gerações (SANTOS & SANTOS, 2012).

Das famílias com maior representatividade em número de espécies, a família Lamiaceae e Asteraceae foram as mais representativas, dessas famílias destacam-se as espécies conhecidas popularmente como Macela, Camomila, Carqueja, Boldo, Alecrim, Alfavaca, Manjeriço e Hortelã), que se apresentaram em todas as áreas estudadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os Sistemas Agroflorestais do povoado Samambaia no semiárido sergipano, SE, apresentam uma considerável diversidade de plantas medicinais, cujo cultivo é realizado, especialmente, para suprir a demanda da família.

Os resultados indicam que o número de espécies medicinais é empregados para diversas enfermidades e as folhas são utilizadas na sua maioria na forma de chá.

O conhecimento sobre agrobiodiversidade local e seus usos é oriundo além de experiências pessoais e troca de saberes entre vizinhos e em crenças populares. Esse conhecimento é mantido e transmitido entre gerações, conservando a biodiversidade local e o conhecimento tradicional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P., CAVALCANTI, L.H. & CABALLERO, J. 2005. Structure and floristics of homegardens in northeastern Brazil. *Journal of Arid Enviroments*, 62(3): 491-506.

MEIRELLES, L.R., MEIRELLES, A.L.C.B., MOTTER, C. & BELLE, N. 2003. *Revista dos Sistemas Agroflorestais*. Brasília: Centro Ecológico Litoral Norte-PDA/PPG7/MMA. 60p.

MONTEIRO, J. M.; ALBUQUERQUE, U. P.; LINS NETO, E. M. F.; ARAUJO, E. L. & AMORIM, E. L. C. 2006. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. *Journal of Ethnopharmacology* 105: 173-186.

NAIR, P. K. P. 2004. The enigma of tropical homengardens. *Agroforestry Systems* 61: 135-152.

SANTOS, M. J. C.; SANTOS, F. R. Leguminosas arbustivas-arbóreas em sistemas silvipastoril no semi-árido sergipano para alimentação de ovinos. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 07, p. 25-30, 2011.

SANTOS, F. R.; SANTOS, M. J. C. O uso de plantas medicinais mantidas em sistemas agroflorestais no âmbito da agricultura familiar. *Scientia Plena*, v. 8, p. 1-4, 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESERVAS AGROECOLÓGICAS DE MANDACARUS, PALMAS E OUTRAS FORRAGEIRAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Maurício Lins Aroucha¹

Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha²

Bruna Vieira de Souza³

RESUMO

No semiárido brasileiro, os cultivos e criatórios tradicionais, associados aos extrativismos, são o tripé produtivo primário dos agroecossistemas familiares ou coletivos de Povos Indígenas, Povos e Comunidades Tradicionais e da Agricultura Familiar (PIPCTAFs). A base alimentar para a manutenção dos diversos rebanhos, são as pastagens naturais de remanescentes florestais, complementados por cultivos de forrageiras resistentes às secas. Neste contexto o autor concebeu e desenvolveu a tecnologia social e agroecológica, Reservas Agroecológicas de Mandacarus, Palmas e Outras Forrageiras da Sociobiodiversidade (RAMPAS)⁴, que são Sistemas Agroflorestais (SAFs) forrageiros biodiversificados de importância estratégica para a convivência com a semiaridez e as mudanças climáticas.

Palavras chaves: Criatórios tradicionais; forrageiras; sociobiodiversidade

INTRODUÇÃO

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Estudos Africanos, Povos Indígenas e Culturas Negras – PPGAEFIN/UNEB. mauricio.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1827-5166>

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>

³ Mestre em Ciências Florestais, pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. bruna.agendha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4158-1122>

⁴ Experimentada e pesquisada na Assessoria e Gestão em Estudos da Natureza, Desenvolvimento Humano e Agroecologia (AGENDHA) e na propriedade de algumas famílias, comunidades, organizações e movimentos de PIPCTAFs assistidas pela Assessoria Técnica e Extensão Rural (ATER) desta Instituição.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Nas zonas subúmida seca e semiárida brasileiras, ocorrem os Biomas Caatinga e Cerrado, nos quais os cultivos e criatórios tradicionais de base agroecológica, associados ao extrativismo socioambientalmente sustentável, são o tripé produtivo primário, indispensável para a segurança, autonomia e empoderamento alimentar e nutricional, nos agroecossistemas familiares ou coletivos de PIPCTAFs, que “desenvolveram modo de vida particulares, traduzidos em práticas e experiências com a natureza e o meio ambiente que os cerca, nomeados pela ciência moderna de conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade” (Vieira, 2021, p. 8).

As RAMPAS devem conter três cactáceas: facheiro (*Pilosocereus pachycladus*), mandacaru (*Cereus jamacaru*) e xique-xique (*Pilosocereus gounellei*) e pelo menos 11 outras espécies nativas, consorciadas com palmas forrageiras, resistentes a cochonilhas do carmim (*Dactylopius coccus*), e glicíndia (*Gliricidia sepium*), guandu (*Cajanus cajan*), melancia forrageira (*Citrullus spp.*), moringa (*Moringa oleifera*) e sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* L.), que suportam as condições edafoclimáticas locais.

METODOLOGIA

A implantação dessas RAMPAS como SAFs, tem menos custos, utilizando-se áreas já cercadas de roçados de palmas forrageiras e realizando-se a renovação de antigos palmiais, com manejo integrado do solo, aplicação de esterços e calcários com gesso agrícola e pós de rochas, autorizados para a produção orgânica e agroecológica, visando-se a restauração e manutenção continuada de sua estrutura e capacidade de captar água e manter a umidade do solo e aeração natural e melhorando-se sua fertilidade e produtividade, viabilizando-se o adensamento dos ‘pés’ de palmas (com plantio em fileira dupla, de cinco pares de raquetes ou cladódios por metro linear e espaçamento de dois metros entre as linhas), somando-se 50.000 plantas por hectare.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas RAMPAS, cultivam-se diversas forrageiras, sendo pelo menos 14 espécies nativas: angico-de-bezerro (*Pityrocarpa moniliformis* - Benth.); facheiro; faveleira (*Cnidocolus quercifolius*); icó-liso (*Neocalyptrocalyx longifolium*); icó-peludo (*Colicodendron yco* Mart.); juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Martius); licuri (*Syagrus coronata*); mandacaru; maniçoba, manipeba branca ou preta, pornúncias e outras mandiocas forrageiras (*Manihot spp.*); mororó (*Bauhinia forficata*); umbuzeiro (*Spondias tuberosa*); e xique-xique; e no mínimo cinco introduzidas como glicírdia, guandu, melancia forrageira, moringa e sorgo forrageiro.

Em cada hectare, alternadamente, se implanta 25 linhas de 100 metros lineares, sendo que, em cada uma, se planta 25 'pés' de mandacarus (625/ha); 25 de facheiros (625/ha) e 1.000 raquetes de palmas. Nas outras 25 linhas são plantados 10 'pés' de glicírdias (250/ha); 20 de maniçobas, manipebas ou pornúncias (500/ha); 20 de moringas (500/ha) e 1.000 cladódios de palmas.

Principalmente nos anos mais chuvosos, após 24 meses do plantio, inicia-se a colheita de raquetes da palma, enquanto que, para os galhos dos facheiros, mandacarus e xique-xiques, precisa-se de 36 meses para colhê-los.

Nos espaçamentos de dois metros de largura, entre as 50 linhas de plantios, nos dois primeiros anos, enquanto as forrageiras perenes estarão em crescimento, se cultivará, juntamente com os 'pés' de guandu e moringa, as ramas de melancia forrageira e touceiras de sorgo forrageiro, compondo roçados anuais com variedades de espécies alimentares tradicionais, como batata doce, fava, feijão de arranca, feijão de corda, gergelim, macaxeira, milho e outras, que serão colhidas nos seus respectivos tempos. Nesses 'corredores', após três anos, cultivar-se-á apenas as espécies forrageiras, cujas colheitas ocorrerão várias vezes, a cada ano, de acordo com as necessidades dos rebanhos e/ou se ocorrerem oportunidades de comercialização.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No contorno das RAMPAS, são plantadas, com espaçamentos de 2,00m x 2,00m (guandus, icós-lisos, icós-peludos, moringas e mororós); de 3,00m x 3,00m (angicos-de-bezerro, facheiros, faveleiras, licuris, mandacarus e xique-xiques); e de 4,00m x 4,00m (juazeiros e umbuzeiros), aumentando-se a diversidade de forrageiras e formando-se, nas quatro laterais, faixas de quebra-ventos. Após dois anos, em periodicidades diferentes, conforme cada espécie, suas ramas serão colhidas e ofertados em cochos como forragem verde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos avanços dos riscos e danos socioambientais e agroecológicos das mudanças climáticas, tidos como mais graves nas zonas subúmidas secas e semiáridas, disseminar RAMPAS, como SAFs forrageiros mais biodiversificados, com espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas nativas do Bioma Caatinga consorciadas com outras introduzidas de longas datas, aumentará e diversificará a disponibilidade e melhorará a qualidade nutricional para criatórios de PIPCTAFs.

Considerando-se apenas as cactáceas, várias análises bromatológicas comprovam que, mandacarus (6,56%), xique-xiques (13,50%) e facheiros (15,66%), contêm mais proteína bruta do que as palmas forrageiras (4,50%).

Nas RAMPAS produz-se forragens volumosas, ricas em água e mais nutritivas, contendo princípios ativos medicinais, que intensificam o crescimento, a produtividade, a saúde e o bem estar dos rebanhos, mais resilientes à desertificação e às mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

LIMA, José Luciano Santos de. **Plantas forrageiras das caatingas – usos e potencialidades**. Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA/PNE/RBG-KEW, 1996. 44 p. il. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18403/1/FORRAGEIRAS-P1.pdf>. Acesso: 23/07/2024.

VIEIRA, Renata Carolina Corrêa. **Povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares: a disputa pelo direito no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético**. UnB. Brasília-DF. 2021. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/tesesdissertacoes/povos-indigenas-povos-e-comunidades-tradicionais-e-agricultores-familiares>. Acesso: 23/07/2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TECNOLOGIA SOCIAL CRIAÇÃO RACIONAL DE ANIMAIS INTEGRADOS A AGROECOLOGIA VIA SAF - SISTEMA AGROFLORESTAL - CRIASAF: MECANISMO DE RESTAURAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

RAMOS, Saulo Amorim¹

SOUZA, Rubercleiton Silva²

RESUMO

A Tecnologia Social CRIASAF consiste na implementação de Soluções Baseadas na Natureza – SBN, interconectando os Escopos de Produção Vegetal e Animal, sob base na Regeneração de Solo e Água, com vista ao reequilíbrio dos Serviços Ecosistêmicos, em implementação junto ao município de São Gabriel no Território de Identidade de Irecê/BA, fruto de financiamento obtido, a partir do Edital 01/2022-FUNDECI/BNB, sendo classificada como projeto de inovação para sustentabilidade socioprodutiva no semiárido.

Palavras-chave: Tecnologia Social CRIASAF; Soluções Baseadas na Natureza-SBN; Regeneração de Serviços Ecosistêmicos.

INTRODUÇÃO

Nos debates globais sobre sustentabilidade socioambiental, observa-se um crescente interesse nas temáticas relacionadas aos Arranjos Produtivos Agropecuários, denominados de Sistemas Agroalimentares, em destaque aos que se configuram como SAF–Sistema Agroflorestal.

Este cenário, por exemplo, ainda se propõe enquanto desafio junto ao Território de Identidade de Irecê - TI-Irecê, onde estruturas e métodos produtivos

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável - PPGADT 1. UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco 1. saulo.amorimramos@discente.univasf.edu.br

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável - PPGADT 2. UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco 2. rubecleitonsouza@outlook.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

convencionais revelam fragilidades preocupantes, acentuando o agravamento dos processos de Desertificação.

A Tecnologia Social CRIASAF se apresenta como resposta a este cenário, sendo fruto de proposta submetida e aprovada, junto ao Edital 01/2022 do Fundo de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e Inovação - FUNDECI, vinculado ao Banco do Nordeste do Brasil – BNB.

Sua proponente é o Instituto Pedagógico de Desenvolvimento Agro-Social e Comunitário - INPAC, com a parceria institucional da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB / Centro Multidisciplinar de Barra e colaboração na articulação da base social da Rede de Integração e Organização Sustentável – RIOS+.

Sua implantação objetiva mitigar processos da Desertificação através de mecanismos de Regeneração de Serviços Ecológicos, a partir da Regeneração de Solo e Água, potencializado pelo uso de Biocarvão aditivado de Microrganismos Nativos, construindo ambiente propício a perspectiva integradora do projeto.

Seus objetivos específicos são: Implantar Unidades de Demonstração Tecnológica; Capacitar Agricultores/as Familiares e Empreendedores/as Rurais sobre os processos técnico-conceituais de implantação, com vistas a torna-los/as possíveis difusores/as; Fortalecer Arranjos Institucionais no Território de Identidade de Irecê/BA; e, Sistematizar os mecanismos de Regeneração dos Serviços Ecológicos da Tecnologias Social CRIASAF sob ótica SBN – Soluções Baseadas na Natureza, a partir da integração/interação dos escopos de produção vegetal e animal e Manejo Ecológico de Solo e Água.

Buscamos como referências teóricas o aporte à Teoria da Complexidade de Edgar Morin (2000, p. 387), quando verificamos de maneira contextualizada, que a análise de um fenômeno pode ocorrer por meio da compreensão de que os objetos que o compõem, não estão isolados, mas que se constitui num completar-se em interconexões.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Em Altieri (2004, p23) destaca-se que a Agroecologia possui a amplitude necessária para a compreensão e implementação de perspectivas amplas. Prospectando ainda, a agregação de outros referenciais técnicos-conceituais como Costabeber, Caporal, Paulus, dentre outros.

Metodologicamente a Tecnologia Social CRIASAF se baseia em Metodologias Participativas para o Meio Rural protagonizando os sujeitos envolvidos.

METODOLOGIA

A implantação das URT's é fundamentada por meio da ação participativa dialógica, tendo o trabalho como princípio educativo, fortalecendo a formação de sujeitos proativos no processo de compreensão técnico-conceitual para replicação da proposta; construção dos conhecimentos a partir da valorização e resgate da experiência de vida e de trabalho, através do respeito e reconhecimento da cultura socioproductiva, do saber e dos anseios dos participantes. Destacando que a mesma, consiste na interconexão de uma tríade, que se retroalimentam dentro do Agroecossistema entre Caprinovinocultura em regime semiextensivo de criação, Sistema Agroflorestal e o uso racional de água junto ao Sistema de Irrigação e Fertirrigação de Eficiência Biológica, sob coordenação de Equipe Técnica Multidisciplinar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a Tecnologia Social CRIASAF iniciamos as contribuições para com à Sustentabilidade Produtiva no TI-Irecê/BA com o início da implantação de 02 UDT's; formações para Agricultores/as, Empreendedores/as Rurais, Estudantes quanto aos aspectos técnico-conceituais da proposta; Famílias gerando renda a partir do Módulo CRIASAF; Fortalecimento dos Arranjos Institucionais;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tecnologia Social CRIASAF se materializa num momento de intensa vigilância e preocupação para com os grandes desafios planetários referente às Mudanças Climáticas, que tem dentre suas variáveis de contribuição a intensificação dos Processos de Desertificação. Então, compreendemos por fim, que apontar para possibilidades que focam cientificamente na integração produtiva animal e vegetal, sob a perspectiva intrínseca de técnicas e biotecnologias de Regeneração do Solo e Água, aqui numa roupagem de SAF - Sistema Agroflorestal, é olhar para o futuro, com o saber do passado ofertado pelos princípios da Soluções Baseadas na Natureza - SBN, demonstrando mais uma vez, que mesmo as grandes invenções, são, diante da linda e plausível criatividade humanas, a compreensão de no Planeta Terra, não temos apenas o alimento e o remédio, mas nele, temos tudo o que nos constitui, desde sujeitos vivos e inanimados, permitindo a nós a compreensão que fazemos parte de uma só “Natureza”.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao FUNDECI/BNB por confiar, através de seu processo avaliativos em nossa proposta e a toda base social que envolve e se apropria da Tecnologia Social CRIASAF, através das articulações do INPAC e da RIOS+, como dos demais entes dos Arranjos Institucionais construídos e em construção. Como também ao acolhimento fraterno e orientação acadêmica, que se reflete na qualificação de nossas jornadas de vida, proporcionados por nossas orientações e co-orientação, a saber: Professores Dr. Daniel Pifano, Dr. Fabio Freire e Professora Dr^a. Vinina Ferreira...

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. – Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EMBRAPA. *VII Plano Diretor da Embrapa : 2020–2030* / Embrapa. – Brasília, DF : 2020;

FAO e INRAE. *Manual para inovadores: Facilitando sistemas alimentarios sostenibles*: Roma. 2021;

SEBRAE. *Tecnologias sociais: como os negócios podem transformar comunidades* / 1 ed. Cuiabá, MT: Sebrae, 2017;

SCHMIDT, M. L. S. *Participative research: Alterity and interpretative communities*. Psicologia. USP. São Paulo: SP. 2006;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

UTILIZAÇÃO DE SISTEMA AGROFLORESTAL NA RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA NO ESPAÇO PLURAL DA UNIVASF

Alícia de Aguiar Pereira¹

Bianca Faustino Tavares²

Bruno Cezar Silva³

Eddir Matheus Ferreira Braga⁴

Ícaro José Carvalho Lidio⁵

Valmir Nogueira de Souza⁶

RESUMO

A Agrofloresta do Espaço Plural – Francisco Roberto Caporal, desenvolvida pela Universidade Federal do Vale do São Francisco em Juazeiro, Bahia, transformou um hectare de terreno degradado em um Sistema Agroflorestal (SAF) autossuficiente. O projeto, seguindo princípios da agroecologia e sem uso de insumos químicos, integrou diversas espécies vegetais, demonstrando eficácia na recuperação da paisagem natural. Em dois anos, a área tornou-se uma referência de recuperação e sustentabilidade.

Palavras-chave: Semiárido; Área degradada; Sistema Agroflorestal.

¹ Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Vale do São Francisco- alicia.pereira@discente.univasf.edu.br

² Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Vale do São Francisco- bianca.faustino@discente.edu.br

³ Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial- Universidade Federal do Vale do São Francisco- bruno.cezar@univasf.edu.br

⁴ Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Vale do São Francisco- eddir,matheus@discente.univasf.edu.br

⁵ Bacharelado em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Vale do São Francisco- icaro.carvalho@discente.univasf.edu.br

⁶ Mestrando em Extensão Rural- Universidade Federal do Vale do São Francisco- vnsnogueira@hotmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A recuperação de áreas degradadas no semiárido brasileiro representa um desafio significativo devido às condições climáticas adversas e ao solo frequentemente empobrecido (Castro, 2024). Neste contexto, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) emergem como uma solução sustentável e eficaz, integrando culturas agrícolas com espécies florestais de maneira a promover a restauração ecológica e a produção agrícola simultaneamente (Paludo, 2014).

O presente estudo tem como objetivo apresentar e analisar o processo de implantação e desenvolvimento de um SAF como ferramenta para a recuperação de áreas degradadas em regiões semiáridas, no Espaço Plural da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), localizado em Juazeiro, Bahia. Através do acompanhamento contínuo do desenvolvimento das plantas, do manejo periódico do sistema e da adoção de práticas agroecológicas, o projeto busca demonstrar a eficácia dos SAFs na restauração da paisagem, na conservação do solo e da água, e na promoção da biodiversidade.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no Espaço Plural, uma área institucional da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) em Juazeiro, Bahia. O espaço totaliza 91.914,35 m², mas a agrofloresta foi estabelecida em uma área de aproximadamente 13.000 m² (100m x 130m). As primeiras intervenções incluíram a descompactação do solo utilizando equipamentos especializados do Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA) da UNIVASF e a perfuração de um poço para irrigação. A energia para a bomba do poço é fornecida por painéis solares instalados pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF).

Com o solo preparado e a fonte de água disponível, o Sistema Agroflorestal (SAF) foi iniciado com o transplante de mudas de espécies arbóreas, principalmente



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

nativas da Caatinga, como umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), umburana de cheiro (*Amburana cearensis*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), caraibeira (*Tabebuia aurea*) e tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*). Essas mudas foram doadas por várias instituições, incluindo a Agroindústrias do Vale do São Francisco (AGROVALE), Agrofloresta do Campus Petrolina Zona Rural do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF SertãoPE), o Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD) da UNIVASF e o Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA) da UNIVASF. Devido à compactação do solo, a escavação dos berços de plantio foi realizada com uma broca perfuradora elétrica, e a irrigação inicial das mudas foi feita manualmente antes da instalação do sistema de irrigação definitivo.

Após a instalação do sistema de irrigação, o SAF foi expandido com a adição de espécies frutíferas, herbáceas, vegetais e arbustivas. As atividades de manejo e monitoramento passaram a ser realizadas diariamente, utilizando drones para obter imagens e acompanhar o desenvolvimento do terreno. Este acompanhamento contínuo permitiu ajustes no manejo e garantiu o sucesso do projeto, promovendo a restauração da paisagem, a conservação do solo e da água e a promoção da biodiversidade local (Abdo,2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após dois anos da implementação do SAF, a Agrofloresta do Espaço Plural – Francisco Roberto Caporal conseguiu transformar com sucesso uma área que antes era completamente degradada e ociosa, tornando-a fértil e produtiva, caminhando para a autossuficiência. A concretização e manutenção deste projeto foram viabilizadas por parcerias essenciais com vários setores públicos e privados. A produção no SAF é realizada dentro dos princípios da agroecologia, sem utilização de agrotóxicos ou quaisquer insumos químicos. A matéria orgânica produzida é totalmente reaproveitada, e a produção de hortaliças e outros vegetais é revertida para



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

os demais projetos educacionais realizados no Espaço Plural da UNIVASF. Ademais, um banco de sementes está sendo montado com as sementes já obtidas no SAF.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos desafios enfrentados para a implantação de uma agrofloresta no bioma Caatinga, em uma área com solo degradado e exposto há muitos anos, o processo mostrou-se viável. Em um curto período, foi possível transformar uma área ociosa e degradada, pertencente ao poder público, em um Sistema Agroflorestal. Este projeto não apenas promoveu um ambiente biodiverso e sustentável, como também criou um laboratório vivo para a realização de pesquisas no campo da agroecologia, com potencial para ser replicado em outras localidades.

REFERÊNCIAS

- ABDO, Maria Teresa Vilela Nogueira; VALERI, Sérgio Valiengo; MARTINS, Antônio Lúcio. Sistemas Agroflorestais e Agricultura Familiar: Uma Parceria Interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, p. 50-59, 2008.
- Castro, C. N. D. (2024). **Capacidade adaptativa às mudanças climáticas de agricultores familiares no semiárido brasileiro.**
- PALUDO, Rafael; COSTABEBER, José Antônio. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

QUALIDADE DA ÁGUA DE USO DOMÉSTICO E CINZA TRATADA PARA IRRIGAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SERTÃO DO PAJEÚ-PE

Cintya da Silva Fausto¹

Genival Barros Júnior²

Rivaneide Ligia Almeida Matias³

Emílio Gabriel Freire dos Santos⁴

Ailton Alves de Carvalho⁵

RESUMO

Sistemas de Reuso de Água Cinza integrados a Sistemas Agroflorestais vem trazendo melhoria para as famílias agricultoras no Sertão do Pajeú, ameaçadas pela crise climática que tende a aumentar a escassez hídrica na região. Assim, o presente estudo teve como objetivo, monitorar a qualidade de água de uso doméstico das residências de famílias rurais e de seus respectivos sistemas de tratamento de esgoto doméstico para fins agrícola. O monitoramento foi realizado em sete propriedades de famílias agricultoras no Sertão do Pajeú que irrigam SAF's com água cinza, sendo levantados e analisados os índices de pH e condutividade elétrica (CE). Os resultados obtidos não demonstram alterações no pH da água cinza filtrada após o tratamento. Porém, a CE apresenta um aumento da ordem de 70%, quando se compara as águas. Diante disso, é essencial realizar acompanhamento técnico na irrigação com água

¹ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cintyafausto06@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4018-3165>.

² Docente Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco. genival.barrosjunior@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-0042-1633>.

³ Assessora Técnica. Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá. riva.ligia@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8451-1112>.

⁴ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. emiliogabriel564@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4523-9017>.

⁵ Pesquisador PGPV (Bolsista CAPES/BRASIL). Universidade Federal Rural de Pernambuco. ailtonalvesst@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8783-649X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cinza para evitar a salinização do solo e garantir a produtividade agrícola a longo prazo.

Palavras-chave: reúso de água; escassez hídrica; semiárido.

INTRODUÇÃO

O Sertão do Pajeú é caracterizado por longos períodos de estiagem e irregular distribuição espacial e temporal das chuvas, ocasionando diversas perdas na produção agrícola. Nesse sentido, um plano de manejo para reúso da água passa a ser uma alternativa, proporcionando melhor qualidade de vida das famílias rurais através do saneamento básico. Simultaneamente, permite a produção de diversas espécies vegetais — frutíferas, forrageiras e nativas em sistemas denominados de agroflorestais (SAF's). (CARVALHO, 2021, p.39).

As águas cinzas tratadas e destinadas para irrigação necessitam de monitoramento em relação a parâmetros básicos como pH e condutividade elétrica (CE). O acompanhamento nesse sentido vem sendo realizado pelo Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá que contribui na disseminação e monitoramento do desempenho da tecnologia RAC/SAF no Sertão do Pajeú. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar, de forma simplificada, a qualidade da água utilizada por famílias rurais que possuem sistemas de tratamento de esgoto doméstico para fins agrícolas na bacia hidrográfica do Pajeú, PE.

METODOLOGIA

O monitoramento foi realizado em sete sistemas RAC/SAF localizados no Sertão Pernambucano, abrangendo os municípios de Calumbi, Flores, Santa Cruz da Baixa Verde e Triunfo, PE, em residências rurais onde foram instalados sistemas RAC's, compostos por uma caixa de gordura, filtro físico com material filtrante (carvão, areia, brita e seixo rolado) de fluxo descendente e um reservatório, de onde água cinza filtrada é bombeada para os SAF's.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os sistemas acompanhados foram monitorados entre os meses de abril a julho de 2024, com coletas mensais de amostra de água para determinação do pH e da CE. A determinação destes parâmetros foi realizada no laboratório de hidráulica da Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST), utilizando uma sonda multiparâmetro do tipo condutivímetro, medidor 3 em 1 (EC/pH & TEMP), modelo pH/EC 983.

Os dados obtidos foram analisados quanto à variabilidade entre os dois tipos de água utilizando média, desvio padrão (DP) e teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A qualidade da água de uso doméstico nas sete localidades apresentou um pH médio de 7,26 (DP = 0,23) e para água cinza filtrada, obteve-se um pH médio de 6,87 (DP = 0,20). Os pH's médio de ambas as águas estão próximos à neutralidade, com os valores indicando a curto prazo que não há uma tendência de acidificação que alerte para riscos de corrosão ao sistema de bombeamento ou tubulações. (BARBOSA, 2019, p.7).

Entretanto, quando comparados os valores de CE da água de uso doméstico das residências com água cinza filtrada, observou-se aumento de 70%. De acordo com Almeida (2011, p.62), em relação à qualidade da água para fins de irrigação, a CE da água de abastecimento das casas se enquadra nas seguintes categorias: amostras de duas residências classificadas como C₁ (<0,25 dS/m), água sem restrição para uso na agricultura e cinco amostras como C₂ (faixa de 0,25 a 0,75 dS/m), sendo adequada apenas para irrigação de plantas com tolerância moderada a salinidade.

Dentre um volume médio mensal analisado de 2.077 litros de água produzidos ao longo do tempo de duração do monitoramento, em um sistema RAC a água cinza se classifica como do tipo C₂ e os seis RAC's restantes como C₃ (faixa de 0,75 a 2,25 dS/m). Águas C₂ possuem um grau moderado de salinização do solo, enquanto as águas C₃ apresentam um grau elevado. Para o uso de água com alta concentração



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

salina (C₃), é necessário realizar drenagens periódicas do solo, destinar a água de irrigação apenas para espécies vegetais com maior tolerância à salinidade e os sistemas de irrigação devem ser localizados, buscando maior eficiência de aplicação (Richards, 1954, p.71).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do sistema RAC/SAF ser uma alternativa viável para a agricultura familiar no Sertão do Pajeú, as famílias que reutilizam água para irrigação devem atentar-se ao monitoramento da condutividade elétrica da água e buscarem acompanhamento técnico para minimizar riscos de salinização do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa NEPPAS/UFRPE/UAST, ao Centro de Desenvolvimento Agroecológico SABIÁ e as famílias agricultoras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. A. **Qualidade da água de irrigação**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010.

BARBOSA, M. T. **Sistemas de reuso de águas cinzas domésticas para agricultura familiar: o caso de comunidades rurais do estado do Ceará**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Nacional de Saúde Pública e Meio Ambiente, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

CARVALHO, E. **Reúso de água cinza em Sistemas Agroflorestais no Semiárido**. CAATINGA, Centro Sabiá. Recife, 2021.

RICHARDS, L.A. (ed.) **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils**. Washington D.C.: U.S. Salinity Laboratory.,1954. 160p. (USDA.Agriculture Handbook,60).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMA DE AGROFLORESTA NA CAFEICULTURA: EXPERIÊNCIA DE UM JOVEM AGRICULTOR FAMILIAR EM SEABRA, CHAPADA DIAMANTINA – BAHIA

Claudilson Souza dos Santos¹

Stênio Erson dos Santos²

Carlos Alberto Santos Batista³

Edonilce da Rocha Barros⁴

Willian Moura Aguiar⁵

RESUMO

A agricultura convencional eleva o custo da produção e causam danos à saúde humana e ao meio ambiente, processos que levaram ao interesse por técnicas sustentáveis, como o manejo orgânico e agroecológico. Visa descrever a experiência do Sistema de Agrofloresta (SAF) na Cafeicultura Orgânica em um agrossistema familiar, numa comunidade do município de Seabra, Bahia. Trata-se de uma pesquisa descritiva, a partir de observação de um agrossistema familiar, entre junho e dezembro de 2023, com registros em diário de campo. O SAF em estudo, é composto por espécies nativas da região, distribuídas entre os 3.300 pés de café *Arábica*, em um hectare, tendo propiciado bom desempenho quanto aos aspectos ambientais e

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT – UNIVASF/UNEB/UFRPE. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: claudilsonorientador@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9412-8480>.

² Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências da Natureza – PROFCIAMB/UEFS. Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: stenierson@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8312-140X>.

³ Doutor em Etnobiologia e Conservação da Natureza (UFRPE). Universidade do Estado da Bahia – UNEB/DTCS III. E-mail: cabsantos@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2049-5237>.

⁴ Doutora em Ciências Humanas. Universidade do Estado da Bahia – UNEB/DTCS III. E-mail: ebarros@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7649-1078>.

⁵ Doutor em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Prof. da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: ebarros@uneb.br. ORCID: 0000-0002-2825-8623.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

econômicos, motivando agricultores a implementarem e ampliarem esse sistema em suas lavouras.

Palavras-chave: Sistema Agroflorestal. agricultura familiar. transição agroecológica.

INTRODUÇÃO

As discussões entorno da agricultura convencional e a adoção de outros modelos agrícolas, tem ganhado cada vez mais evidência, diante das questões ambientais e econômicas e do alto custo dos insumos sintéticos, aliado à consciência por melhores condições de saúde, qualidade de vida e responsabilidade ambiental, como observado nas comunidades de Churé e Lagoa da Boa Vista¹, município de Seabra, Bahia, onde a cafeicultura, historicamente, baseia-se em práticas convencionais de cultivo, cujas lavouras, estão localizadas em áreas cuja altitude média registra 900 a 1.050 metros, com temperaturas mais amenas.

Todavia, a irregularidade das chuvas e a alteração climática, aliado ao declínio da comercialização do produto, desestimularam os agricultores, ocasionando, o abandono das lavouras, situação modificada a partir da política de financiamento pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), entre 1990 e 2000, reanimando os agricultores na continuidade e ampliação da cafeicultura, viabilizando o desenvolvimento econômico e a redução do êxodo rural.

Entretanto, a inexistência de uma política de ATER, não oportunizou a mudança das práticas agrícolas convencionais, para um modelo mais sustentável, situação que passa a mudar, no final da década de 1990, a partir de parceria entre o SEBRAE e a Fundação CEPEMA², promovendo intercâmbio entre cafeicultores dos municípios de Seabra, Piatã e Abaíra, na Bahia, e de Baturité e Caucaia, no Ceará.

¹ Churé e Lagoa da Boa Vista são comunidades contíguas, localizadas ao norte do município de Seabra, território que concentra as maiores áreas cultivadas de café do município.

² Fundação Centro de Educação Popular em Defesa do Meio Ambiente (CEPEMA), organização social com sede em Sobral/CE. Fonte: <https://www.fundacaocepema.org.br>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A mudança do manejo agrícola convencional para o orgânico, tornou-se emergente, mesmo considerando a complexidade do processo de transição, proporcionando a interação entre os diversos componentes bióticos do agroecossistema contribuem positivamente para o controle biológico de pragas, reciclagem de nutrientes, conservação da água, regeneração do solo, além do aumento da produtividade agrícola, tornando o Sistema de Agrofloresta (SAF), uma alternativa ao manejo agrícola tradicional (ALTIERI; NICHOLLS, 2000; GLIESSMAN, 2009).

Segundo Ribaski, Montoya e Rodigheri (2001, p. 61), os SAF's "referem-se a uma ampla variedade de formas de uso da terra, onde árvores e arbustos são cultivados de forma interativa com cultivos agrícolas, pastagens e/ou animais, visando a múltiplos propósitos, constituindo-se numa opção viável de manejo sustentado da terra".

Este trabalho descreve a experiência da implantação do Sistema de Agrofloresta na Cafeicultura Orgânica em um agrossistema familiar, na comunidade de Churé, município de Seabra, Chapada Diamantina, Bahia.

METODOLOGIA

A metodologia parte da observação da área, a partir de roteiro elaborado, com identificação de espécies de árvores nativas, cobertura vegetal do solo, desenvolvimento das plantas e produção do cafezal, na propriedade de um jovem agricultor familiar, na comunidade de Churé, município de Seabra, Bahia, entre os meses de junho e dezembro de 2023, cujos dados foram registrados em diário de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área do SAF em estudo, corresponde a 1 (um) hectare com 3.300 plantas de café *Arábica*, num espaçamento de 2,5m x 1m, com 23 (vinte e três) anos de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

plantio, dotada de árvores nativas, frutíferas e leguminosas, dispersas de forma aleatória na área produtiva.

Inicialmente, a implementação do SAF na cafeicultura, apresentou alguns desafios, como a identificação de potenciais plantas companheiras e despreparo técnico com podas e manejo da matéria orgânica.

O solo, apresentou cobertura vegetal com bom nível de composto orgânico, assegurando a humidade necessária ao desenvolvimento do cafezal, o que reflete na produção de grãos de café.

De modo geral, o SAF analisado, tem apresentado resultados positivos, como a cobertura vegetal do solo, promoção de microclima, preservação da umidade do solo, proteção ambiental, recomposição de mata nativa, e a convivência harmoniosa com o ambiente, além do aumento da produção e da renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora considerada uma monocultura, a cafeicultura passou pela transição do manejo convencional, para o orgânico e agroecológico, apresentando benefícios de ordem ambiental, saúde e econômico, motivando a ampliação e experimentação de outras espécies de vegetação nativas para a composição do sistema.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M; NICHOLLS, C, I. **Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable**. Série Textos Básicos para la Formación Ambiental. 1ª Edición. México: PNUMA, 2000.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

RIBASKI, J; MONTOYA, L. J.; RODIGHERI, H. R. **Sistemas Agroflorestais: aspectos ambientais e socioeconômicos**. Informe Agropecuário. Belo Horizonte: EMBRAPA, v.22, n.212, 2001.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FEIJÃO-DE-PORCO EM SISTEMA AGROFLORESTAL SUBMETIDO A DIFERENTES COBERTURAS MORTAS, NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Emílio Gabriel Freire dos Santos¹

Ailton Alves de Carvalho²

Genival Barros Júnior³

Cintya da Silva Fausto⁴

Carla Verônica Barbosa de Souza Gomes⁵

RESUMO

A crise climática tem aumentando a incerteza no desenvolvimento dos ciclos agrícolas no Semiárido brasileiro, face ao aumento da intensidade na variabilidade temporal e espacial das chuvas. Por outro lado, sistemas agroflorestais (SAF's) vêm sendo incentivados como saídas no tocante ao aumento da resiliência nestas áreas agrícolas. Nesse sentido, espécies leguminosas, como o Feijão-de-Porco, passaram a ser um importante componente para sistemas agroflorestais, envolvendo a fixação biológica de nitrogênio e o aumento da disponibilidade de carbono no solo. Assim, objetivou-se avaliar a influência de diferentes coberturas mortas introduzida em área de sistema agroflorestal, conduzidas com espécies arbóreas e frutíferas, no desenvolvimento do feijão-de-porco. Os resultados apontam um efeito benéfico da interação desta cultura do feijão-de-porco com as demais espécies quando o solo é

¹ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. emiliogabriel564@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4523-9017>.

² Pesquisador PGPV (Bolsista CAPES/BRASIL). Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAST. ailtonalvesst@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8783-649X>.

³ Docente Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAST. genival.barrosjunior@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-0042-1633>.

⁴ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cintyafausto06@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4018-3165>.

⁵ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. carlavbsgomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-8810-7401>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

coberto com restos da cultura da bananeira, apresentando um incremento de 5,12 mm e 13,42 folhas, para as variáveis diâmetro do caule e número de folhas, quando comparado com as plantas de feijão-de-porco conduzidas em solo exposto em sistemas agroflorestais nas condições do Semiárido pernambucano.

Palavras-chave: Bananeira; cobertura morta; SAF's.

INTRODUÇÃO

Os efeitos das mudanças climáticas geram impactos significativos na agricultura, com maior ênfase à familiar. Os sistemas agroflorestais (SAF's) surgem como alternativa a aplicação de estratégias conservacionistas do solo e redução da pressão sobre seu uso, com destaque para cobertura morta e o consórcio.

A aplicação do feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) a SAF's promove a fixação biológica do nitrogênio, melhores condições de infiltração de água e dinâmica microbiológica ao solo (OLIVEIRA et al., 2021, p.5). Levando em consideração os aspectos supracitados, o presente trabalho buscou avaliar o efeito de distintas fontes de cobertura morta aplicadas em SAF's e sua influência no desenvolvimento do feijão-de-porco.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no sítio Lagoinha, localizado na zona rural da cidade de Serra Talhada-PE (7°57'39.5"S 38°22'42.9"W).

O feijão-de-porco foi semeado no dia 10 de março de 2024, em espaçamento de 0,5 m entre planta e 1,2 m entre fileiras, em consórcio com *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp e palma-forrageira (*Opuntia stricta* (Haw)), em sistema agroflorestal.

Um sistema de irrigação foi montado com 6 fitas gotejadoras de 20 m, com emissores espaçados de 20 em 20 cm e vazão de 1,6 l/h. A água circulou no sistema por gravidade, impulsionada por um reservatório que se encontra a 4,5 m de altura em relação a área do SAF. O sistema foi acionado diariamente por 20 minutos, exceto



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

quando se registrou precipitação pluviométrica igual ou superior a 5 mm, liberando-se 0,53 litros de água/dia por emissor. No período, o acumulado de chuva foi de 323 mm, registrados em 29 dias de precipitação. Com registro de chuvas acima de 05 mm o sistema só voltou a ser acionado dois dias após a precipitação.

O experimento foi composto por 7 tratamentos, em 4 repetições, sendo 5 fontes distintas de cobertura morta: folhas/galhos de catingueira (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G. P.), folhas/galhos de pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart.), folhas/galhos quebra-faca (*Croton conduplicatus* Kunth.), folhas/galhos de marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.) e folhas de bananeira (*Musa* spp.). Além destes tratamentos foram incluídos um tratamento com a mistura proporcional dos materiais utilizados nas demais coberturas (mix) e um tratamento sem cobertura. Para todas as coberturas utilizadas foram utilizados um quantitativo de material equivalente a 50 toneladas por hectare de massa fresca.

Avaliou-se o efeito da aplicação de distintas fontes de cobertura morta no desenvolvimento do feijão de porco, a partir da mensuração dos parâmetros altura, diâmetro basal do colmo e número de folhas durante os meses de março, abril, maio e junho. Os dados obtidos foram submetidos ao teste T, com um nível de significância de 5%, pelo software Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas cobertas com material proveniente da cobertura com quebra-faca e catingueira resultaram um aumento de 2,37mm de diâmetro e 8 folhas no feijão-de-porco, quando comparado com as plantas onde a área permaneceu com o solo exposto, representando um incremento de 19% e 25,5%, respectivamente.

Estes resultados foram ainda mais promissores quando a cobertura morta do solo foi executada com material proveniente de bananeira, que apresentou um efeito extremamente benéfico ao desenvolvimento do feijão-de-porco em relação a área com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

solo exposto, resultando uma diferença de 5,13 mm de diâmetro e 13,42 folhas a mais, que corresponde ao aumento de 35% e 42%, respectivamente.

Esses resultados destacam a importância de selecionar fontes de cobertura morta para maximizar os benefícios agrônômicos e ecológicos no manejo sustentável do solo, no Sertão de Pernambuco, assim como destaca Primo et al. (2018, p.81), que salienta que a incorporação da cobertura morta elevou a soma de bases e teor de nutrientes no solo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cobertura morta com folhas de bananeira, quebra-faca e catingueira apresenta-se eficaz para o desenvolvimento do feijão-de-porco em sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro, superando o solo exposto e outras coberturas em termos de diâmetro basal do caule e número de folhas.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa NEPPAS/UFRPE/UAST.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, G. dos S; SOUSA, G. G. de; CAMBISSA, P. B. C; SEMEDO, T. da C. M; GOES, G. F; GOMES, S. P. **Estresse salino e cobertura vegetal morta na cultura do sorgo**. VII Inovagri International Meeting e XXX CONIRD, 2021.

PRIMO, A. A; MELO, M.D; PEREIRA, G. de A. C; SILVA, L. A; FERNANDES, F. E. P; SOUZA, H. A. de. **Potencial fertilizante da serapilheira de espécies lenhosas da caatinga na recuperação de um solo degradado**. Rev. Ceres, Viçosa, v. 65, n.1, p. 074-084, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NÚCLEO DE EXTENSÃO EM AGROFLORESTA E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: A EXPERIÊNCIA DO IFSERTÃOPE, CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL

Luciana Souza de Oliveira¹

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²

Luis Carlos Pita de Almeida³

Gustavo Jardim Ferraz Goyanna⁴

Valmir Nogueira de Souza⁵

Amâncio Holanda de Souza⁶

RESUMO

O Núcleo de Extensão em Agrofloresta e Práticas Agroecológicas do IFSertãoPE visa a troca de saberes entre agricultores, estudantes e docentes no manejo agroflorestal agroecológico, como forma de diversificar os arranjos produtivos nas quais os agricultores estão inseridos, com impacto positivo em sua qualidade de vida. A agricultura irrigada local concentra-se em poucas espécies, além disso, o manejo é feito com o uso de elevadas quantidades de insumos externos às propriedades, incluindo agrotóxicos. O núcleo tem sido um ambiente apropriado para a aprendizagem e tem promovido a aproximação entre a academia e as comunidades, através de atividades de extensão, o que resulta em um importante compartilhamento

¹ Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental 1. IFSertãoPE 1. luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br 1. 0000-0001-6396-1800.

² Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental. 2.Univasf 2. iucia.oliveira@univasf.edu.br. 2. 9814539262982598

³ Mestrado em Engenharia de Alimentos 3. IFSertãoPE 3. luis.pita@ifsertao-pe.edu.br.

⁴ Mestrado em Zootecnia 5. IFSertãoPE 4. gustavo.goyana@ifsertao-pe.edu.br.

⁵ Graduação em Agronomia. EFAS. 5. vnsnogueira@hotmail.com

⁶ Mestrado em Administração 5. IFSertãoPE 6. amancio.holanda@ifsertao-pe.edu.br.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de saberes que é refletido na nova maneira de pensar a agricultura, que precisa ser sustentável e conectada aos conhecimentos científico e tradicional.

Palavras-chave: Agroecologia; Agrofloresta; Compartilhamento de saberes.

INTRODUÇÃO

Apesar de a agricultura familiar ser a principal fonte de abastecimento de alimentos do país, os agricultores ainda necessitam de sistemas de produção apropriados à sua realidade financeira, fundiária e ao tipo de mão-de-obra que utilizam e diante disso, o Núcleo de Extensão em Agrofloresta e Práticas Agroecológicas - NEAPA, situado no IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural - CPZR se propõe a desenvolver práticas e manejos que fortaleçam essa importante organização social e produtiva do Brasil. O NEAPA envolve três áreas de atuação: agrofloresta, fruticultura agroecológica e horta agroecológica (ilha fértil). Neste trabalho será enfatizada a experiência da agrofloresta.

A agrofloresta é um sistema que se caracteriza por promover uma grande diversificação de alimentos, assegurar segurança e soberania alimentar e garantir sustentabilidade ambiental por não realizar queimadas e desmatamentos, além de prestar importantes serviços ambientais como o estoque de carbono e redução de emissões para a atmosfera, além de incrementar a fertilidade do solo. Esses são fatores que fazem da agrofloresta uma opção viável para a agricultura familiar.

O sistema é planejado para obter colheitas desde o primeiro ano de implantação, com diferentes produtos disponíveis para a comercialização em diferentes épocas do ano, incrementando desta forma a renda da família, bem como aproveitando melhor a mão-de-obra de seus componentes (Armando et al, 2002).

O NEAPA tem por objetivo realizar troca de saberes entre estudantes, docentes e agricultores a respeito de manejo de sistemas agroflorestais - SAFs e dinâmicas de manejo de cultivo agroecológico como forma de diversificar os sistemas produtivos nos quais os agricultores estão inseridos, com impacto positivo em sua renda e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

qualidade de vida. A agricultura irrigada na região concentra-se em poucas espécies, o que representa vulnerabilidade produtiva e econômica e contraria a lógica da agricultura familiar, além disso, o manejo é feito com o uso de elevadas quantidades de insumos externos às propriedades, incluindo agrotóxicos, que apresentam elevado potencial de contaminação.

De acordo com De Jesus, 2005, os manejos que estão contidos no conceito de agroecologia pressupõem o emprego de tecnologias limpas, gerando menos externalidades ambientais negativas, podendo ser compreendidos como a remediação inadiável ao agravamento das condições ambientais, sociais e políticas causados pela forma de desenvolvimento econômico vigente.

Farrel e Altieri (2012) afirmam que Sistema Agroflorestal diz respeito a sistemas tradicionais de uso da terra, nos quais árvores são associadas no espaço e ou no tempo com espécies agrícolas anuais e ou animais. O SAF do IFSertãoPE envolve espécies nativas da Caatinga, frutíferas, medicinais, de ciclo curto, de cobertura, forrageiras e ornamentais e desde a sua implantação desenvolve atividades de extensão que buscam promover um diálogo entre a academia e as comunidades e articular os saberes tradicional e científico.

METODOLOGIA

A agrofloresta foi implantada em 2018 e no seu planejamento buscou-se que ela pudesse fornecer um modelo possível de ser implementado na realidade local. A seleção das espécies foi feita de forma coletiva e foram considerados os seguintes aspectos: a) as mais cultivadas na região, b) a segurança e soberania alimentar dos agricultores, c) as que se adequavam às condições edafoclimáticas locais, c) o valor potencial de mercado das espécies para consumo in natura/processamento, d) a sinergia entre as espécies; e) as que prestassem serviços ecossistêmicos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A condução do núcleo compreende as seguintes etapas: I) Manejo; II) Capacitação de estudantes através de aulas práticas; III) Compartilhamento de saberes através de dias de campo e visitas técnicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a implantação da agrofloresta incontáveis aulas práticas, visitas técnicas e dias de campo vem sendo realizados, promovendo desta forma uma importante partilha de conhecimento entre professores, estudantes do IFSertãoPE e de outras instituições de ensino e agricultores. Esse contato com o saber popular é fundamental e é um dos pilares da agroecologia, pois segundo De Jesus (2005), a agroecologia é um paradigma emergente que está sendo construído numa parceria de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento rural de um lado e as comunidades agrícolas e suas representações de outro. Do ponto de vista produtivo, são realizadas colheitas diversificadas e abundantes ao longo do ano, o que garante o abastecimento do refeitório e agroindústria do campus, com frutos limpos e sem problemas fitossanitários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O NEAPA tem sido um ambiente apropriado para o conhecimento e aprendizagem, além disso tem promovido a aproximação entre a academia e as comunidades, o que resulta em um compartilhamento de saberes que é refletido na nova maneira de pensar a agricultura, que precisa ser sustentável e conectada aos conhecimentos científico e tradicional, e no tipo de profissional que vem sendo formado no IFSertãoPE, consciente do seu papel no manejo dos agroecossistemas.

REFERÊNCIAS

ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES, E. R. da S.; CAVALCANTE, C. H.

Agrofloresta para agricultura familiar. Brasília, DF. Dez 2002. Circular Técnica 16.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DE JESUS, E. L. Diferentes Abordagens de Agricultura Não-Convencional: História e Filosofia in: AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de (Ed.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 517 p. cap. 1, p. 21-48.

FARREL, J. G.; ALTIERI, M. A. Sistemas agroflorestais. In: Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. - 3. ed. São Paulo, Rio de Janeiro: expressão popular, AS-PTA. 2012, p. 281-304.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INOVAÇÃO ECO-AMIGÁVEL DE AVES CAIPIRAS COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DE PRAGAS EM SISTEMA AGROFLORESTAL

Mário Jorge Campos dos Santos¹

Cristiane Monteiro de Farias Rezende²

Cleide Mara Barbosa da Cruz³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia das aves caipiras como método de controle de pragas em comparação com o uso de defensivos químicos em um sistema agroflorestal nas culturas de fumo (*Nicotiana tabacum* L.) e milho (*Zea mays* L.) na agricultura familiar do semiárido sergipano. O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, com dois tratamentos e duas repetições, em uma área de um hectare. Os resultados indicaram que a incidência inicial de pragas foi de 2% para o fumo e 4% para o milho quando aplicados os defensivos químicos. Por outro lado, o controle de pragas utilizando aves caipiras dentro do sistema foi de 28% para o fumo e 36% para o milho. Com base nas condições deste estudo, conclui-se que os defensivos químicos demonstraram maior eficácia no controle de pragas em comparação com o uso de aves caipiras. Contudo, isso não implica que o método alternativo (aves) deva ser descartado, especialmente considerando-se os aspectos relacionados à qualidade ambiental e aos custos econômicos e operacionais, os quais não foram abordados neste estudo.

Palavras-chave: benefícios ambientais; controle de pragas; quintal produtivo.

¹ Prof. Doutor. Universidade Federal de Sergipe (UFS). mijkampos@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7481-39821>.

² Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). chrysmont@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7629-133X>.

³ Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). cmrabar2017@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4053-8046>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A cultura fumageira é uma característica marcante no município de Lagarto no estado de Sergipe, o que se torna uma das principais cidades na produção dessa cultura. A cultura do fumo teve seu apogeu na década de 1970, em decorrência dos altos preços alcançados no mercado interno e externo, esse crescimento só foi possível com ajuda de assistência de órgãos como a EMATER/SE e do crédito rural fornecido por bancos fomentadores. O preço do fumo alcançou uma posição de destaque na região do nordeste (SANTIAGO et al., 2010).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma área de agricultura familiar no semiárido sergipano no município de Lagarto-SE. De acordo com a classificação de Köppen, as condições climáticas prevalentes nesta região são categorizadas em BSh. A temperatura média anual em Nossa Senhora da Glória é 25.1 °C. A média anual de pluviosidade é de 563 mm.

O delineamento adotado no estudo foi de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e duas repetições em uma área de um hectare.

No tratamento a) Foram introduzidas 30 aves caipiras em uma área de 0,5 hectare mantidas soltas no consorcio do plantio do fumo com espaçamento de 1,50 m entre linhas e 1,0 m entre plantas com densidade de 6 mil plantas, juntamente com a cultura do milho com espaçamento de 0,70 x 0,70 m com densidade média de 20 mil plantas por hectare respectivamente sem uso de controle químico.

No tratamento b) manteve-se o mesmo espaçamento sendo utilizado controle químico Thiamethoxam (Actara 250GRDA), na dose de 180g i.a./ha. A aplicação do produto foi realizada com o auxílio de um pulverizador costal de pressão constante (CO₂), equipado com bico leque 11003, com volume de aplicação de 150 l/ha⁻¹, seguindo as recomendações de (Francelli, 2001; Picanço, 2010; Barros e Calado 2014).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para a avaliação do controle de pragas na cultura do fumo, foram realizadas de forma amostral, considerando dez plantas para cada cinco linhas no momento do desponte para o fumo e dez espigas para a cultura do milho.

Os dados obtidos foram tabulados, analisados estatisticamente e, as médias agrupadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de acordo com Nakano *et al.* (1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grau de ocorrência das pragas iniciais quando aplicado defensivo foi de 2% para o fumo e 4% para o milho respectivamente. Já o controle de pragas com o uso de aves caipira dentro do sistema foi de 28% para o fumo 2% e 36% para o milho respectivamente. A razão da baixa eficiência do controle de pragas quando empregado o animal (aves) está relacionada no que se refere ao sombreamento, visto que na modalidade agropastoril, a inclusão do componente arbóreo não foi contemplada e por ser uma área com plantio de culturas precoce (inicial) não favorece espaço para sombreamento causando estresse e desconforto as aves.

Leal *et al.*, (1995) realizou trabalho semelhante utilizando subdoses de Imidacloprido + Ciflutrina e de Imidacloprido, e detectou que as aplicações foram eficientes no controle das pragas iniciais, dentro do nível de infestação constatado, mas não apresentou eficácia em casos em que os níveis de infestação das pragas foram maiores no processo inicial da cultura, de acordo com a literatura (LINK *et al.*, 1995; WEBER *et al.*, 1995).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao emprego de aves caipiras no controle de pragas nas culturas do fumo e milho apresentou baixo custo, mas não registrou uma eficiência significativa no controle.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

É importante ressaltar que neste trabalho, procurou-se não alterar a estrutura de custos da propriedade por não ser este o objeto do estudo e sim avaliar o sistema agroflorestal, os custos e controle de pragas através de indicadores de produção para que os gestores possam fazer um acompanhamento da real situação das suas contas e os cuidados que deverão ter em função dos indicadores.

REFERÊNCIAS

BARROS, J. F. C.; CALADO, J. G. C A Cultura do Milho. Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Tecnologia do Solo e das Culturas. **Noções Básicas de Agricultura e Fundamentos de Agricultura Geral**. Escola de ciências e tecnologia departamento de fitotecnia Évora, 2014.

FANCELLI, A.L. **Fisiologia, nutrição e adubação do milho para alto rendimento**. Departamento de Produção Vegetal. ESALQ/USP. Piracicaba-SP: 8p, 2001.

LEAL, R. S.; LINK, D.; WEBER, L. F.; TARRAGÓ, M. F. S. Controle da broca, *Faustinae cubae*, na cultura do fumo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15, Caxambú, 1995. Resumos... Caxambú: Soc. Entomol. Brasil, 1995. p. 517

LINK, D.; LEAL, R. S. Avaliação de doses e formulações de inseticidas, no controle de *Agrotis ipsilon*, na cultura do fumo. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6, Santa Maria, 1997. Anais e Ata... Santa Maria: UFSM/CCR, 1997. pp. 121-123.

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. Entomologia Econômica. São Paulo: Livroceres, 1981. 314p.

PICANÇO, M. C. **Manejo integrado de pragas**. Departamento de Biologia Animal. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2010. Disponível em: http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/apostila_entomologia_2010.pdf.

Acesso em jan. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SANTIAGO, M.M.S.; OLIVEIRA, E, R.S.S. **A trajetória da cultura fumagiera em Lagarto-SE.** In: Diana Mendonça de carvalho; Fernanda Viana de Alcantara; José Eloísio da Costa. (Org.). DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL, AGRICULTURA E SUSTENTABILIDADE NO NORDESTE. 1 ed. São Cristóvão: EDUFS, 2010, v. 1, p. 99-118.

WEBER, L. F.; LINK, D.; LEAL, R. S.; TARRAGÓ, M. F. S. Controle do pulgão, *Myzus persicae*, na cultura do fumo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15, Caxambú, 1995. Resumos... Caxambú: Soc. Entomol. Brasil, 1995. p. 533.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO BAIANO A PARTIR DO CENSO AGROPECUÁRIO DE 2017

Mateus Mota Pereira¹

Juliana de Oliveira Almeida²

Raiane dos Santos Lima³

Erasto Viana Silva Gama⁴

Carla Teresa dos Santos Marques⁵

RESUMO: O bioma Caatinga, predominante no semiárido baiano, é crucial para a biodiversidade global, abrigando espécies endêmicas, mas enfrenta alta degradação. Este estudo objetiva coletar e sistematizar dados sobre agroflorestas nos municípios do Semiárido baiano, com base no Censo Agropecuário de 2017, para entender sua contribuição na recuperação de áreas degradadas. A metodologia envolveu a coleta dos dados secundários por meio da consulta individual das informações de cada município no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foram organizados em planilha eletrônica. O semiárido baiano possui 2.254.559 de hectares de sistemas agroflorestais localizados em 251 municípios e 96.459 estabelecimentos agropecuários, com média de 23,4 ha por estabelecimento. O município com a maior área registrada é Muquém do São Francisco, com 92.933 ha e com maior número de estabelecimentos é Campo Alegre de Lourdes, com 3.430. O município com maior

¹ Discente do curso técnico em agropecuária. Bolsista PIBIEX. Instituto Federal Baiano – Campus Serrinha. mota.mateus@proton.me. <https://orcid.org/0009-0001-5664-7765>.

² Mestranda em ciências ambientais. Instituto Federal Baiano – Campus Serrinha. juliana.almeida@ifbaiano.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-6646-5896>.

³ Licencianda em Ciências Biológicas. Bolsista PIBIC. Instituto Federal Baiano – Campus Serrinha. raianeifbaiano@gmail.com.

⁴ Mestre em Ciências Agrárias. Instituto Federal Baiano – Campus Serrinha. erasto.gama@ifbaiano.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7970-4849>

⁵ Mestre em Ciências Agrárias. Instituto Federal Baiano – Campus Serrinha. carla.marques@ifbaiano.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7062-0710>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

média de área é Jaboradi com 266,9 ha por estabelecimento. Estes dados fornecem subsídios para políticas públicas e práticas agrícolas mais sustentáveis.

Palavras-chave: Caatinga; Biodiversidade; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Em 2017, o Semiárido baiano compreendia 274 municípios. A nova delimitação da Sudene em 2021 acrescentou 9 cidades e excluiu 4, resultando em 287 municípios em 2024 após Resolução Condrel/Sudene Nº 176 que manteve pelo prazo de um ano os municípios que deveriam ser excluídos (BRASIL, 2024). O bioma predominante é a Caatinga, vital para a biodiversidade global, com 33% de sua vegetação e 15% de seus animais sendo endêmicos (ISPN, 2020). Apesar de sua importância, a Caatinga é o terceiro bioma mais degradado do Brasil, com 46% de desmatamento (ISPN, 2020).

Os Sistemas Agroflorestais (SAF) surgem como uma solução sustentável para recuperar essas áreas. Os SAF são sistemas de uso do solo que combinam plantas lenhosas perenes com plantas herbáceas, culturas agrícolas e/ou forrageiras, integradas com animais, formando unidades de manejo com alta diversidade e interações ecológicas (Abdo; Valeri; Martins, 2008).

Segundo Souza, Artigas e Lima (2015), as agroflorestas são promissoras para a restauração de áreas degradadas, integrando recursos naturais e elementos essenciais como solo, água, ar, microclima, paisagem, flora e fauna. Daniel, Couto e Vitorino (1999) destacam a importância das agroflorestas para enfrentar a degradação ambiental no Semiárido, oferecendo um modelo que equilibra necessidades humanas e preservação ambiental.

Este trabalho teve por objetivo coletar e organizar informações sobre sistemas agroflorestais presentes no semiárido baiano, com base no Censo Agropecuário do IBGE de 2017, seguindo a delimitação de 2021 pela SUDENE e a Resolução



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Condel/Sudene nº 176, como forma de contribuir com a criação de políticas públicas para fomento de tais sistemas.

METODOLOGIA

Os dados foram coletados individualmente para cada município no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) IBGE/cidades, organizados e sistematizados em planilha eletrônica as informações de número de estabelecimentos e área ocupada por sistemas agroflorestais por município, com estas informações obteve-se a área média de SAF por município.

A definição que o IBGE utilizava para categorizar um estabelecimento agropecuário como Sistema Agroflorestal no ano de 2017 é:

Matas (nativas ou plantadas) que também eram utilizadas para lavouras ou pastejo de animais (integração lavoura-floresta-pecuária) – corresponde às áreas ocupadas com o sistema agroflorestal de produção, baseado em consórcios ou combinações de espécies florestais variadas (árvores ou palmáceas), produtivas ou não, com agricultura diversificada ou criação de animais, geralmente em modo intensivo e em escala reduzida. (IBGE, 2017)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O semiárido baiano possui 2.254.559 de hectares de sistemas agroflorestais localizados em 96.459 estabelecimentos agropecuários, numa média de 23,4 ha por estabelecimento.

Considerando a área de SAF identificadas pelo IBGE, dos 287 municípios do semiárido baiano, 251 possuem área com sistemas agroflorestais e 37 não possuem. O município com a maior área registrada é Muquém do São Francisco 92.933 ha e o



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

município com menor área, dentre aqueles que tem área de SAF é Serrinha com 2 ha apenas.

No que diz respeito ao número de estabelecimentos, o IBGE aponta que existem estabelecimentos com sistemas agroflorestais em 277 municípios dos 287 do semiárido baiano, dados que não correspondem exatamente ao número de municípios que registram áreas com SAF. O município com maior número de estabelecimentos com SAF é Campo Alegre de Lourdes com 3.430 e com menor são Anguera, Queimadas e Sobradinho, que registram apenas um estabelecimento cada, desconsiderando os 11 municípios em que não são registrados nenhum estabelecimento.

O município de Jaborandi é o que apresenta maiores valores médios de áreas de sistemas, contendo 262,9 ha por área, enquanto que Serrinha é o que apresenta menores valores médios, sendo cada área de 07 ha, em média.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sistematização dos dados sobre SAF no semiárido baiano orienta políticas públicas e práticas agrícolas, contribuindo para um futuro mais sustentável e resiliente.

A valorização dos sistemas agroflorestais como alternativa sustentável para produção agropecuária e conservação ambiental é essencial. Este trabalho enriquece o conhecimento sobre os SAF na região e aponta para práticas agrícolas mais sustentáveis e conscientes, contribuindo significativamente para a agroecologia e o manejo sustentável dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

ABDO, Maria Teresa Vilela Nogueira; VALERI, Sérgio Valiengo; MARTINS, Antônio Lúcio Mello. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v.1, n.2, 2008. p.50-59.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BRASIL. Resolução nº 176. **Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste**. Brasília, 23 jan. 2024.

DANIEL, O.; COUTO, L.; VITORINO, A. C. T. Sistemas agroflorestais como alternativas sustentáveis à recuperação de pastagens degradadas. In: SIMPÓSIO – SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA DE LEITE NO BRASIL, 1, 1999, Goiânia. **Anais...** Juíz de Fora: EMBRAPACNPGL, 1999. p.151-170.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário**, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 26 de jun. 2024.

INPS, INSTITUTO SOCIEDADE POPULAÇÃO E NATUREZA (Brasil). **Caatinga: o novo canto da asa branca**. Disponível em: <https://ispn.org.br/biomas/caatinga/>. Acesso em: 26 de jun. 2024.

SOUZA, Bartolomeu Israel; ARTIGAS, Rafael Cámara; LIMA, Eduardo R. Viana de. Caatinga e desertificação. Mercator, Fortaleza, v. 14, n. 01, p. 131-150, 26 abr. 2015. **Mercator** – Revista de Geografia da UFC. <http://dx.doi.org/10.4215/rm2015.1401.0009>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO TERRITÓRIO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO, SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Vilmar Luiz Lermen¹

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen²

Helder Ribeiro Freitas³

Enio Giuliano Girão⁴

Paulo Eduardo Rolim Campos⁵

RESUMO

Os sistemas agroflorestais têm sido promovidos no Território Sertão do Araripe por um conjunto de famílias agricultoras e organizações da sociedade civil de modo a se construir alternativas sustentáveis de uso da terra em diálogo com a proposta da convivência com o Semiárido. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo compreender as experiências dos(as) agricultores(as) familiares com sistemas agroflorestais no Sertão do Araripe Pernambucano. Foi adotado a metodologia de revisões de literaturas em artigos científicos acessados por meio de plataformas como Google Scholar e SciELO, para fundamentar teoricamente. Dentre os principais resultados destaca-se a trajetória das experiências no território, bem como a identificação de uma diversidade de conhecimentos, práticas agroflorestais, desenhos

¹Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprscaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

²Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvanetelermenr8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

³Doutor em Solos. Universidade Federal do Vale do São Francisco. helder.freitas@univasf.edu.br. 0000-0003-2264-3763.

⁴Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFC). Pesquisador na Embrapa Agroindústria Tropical. enio.girao@embrapa.br. 0000-0002-0600-5094.

⁵Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Instituição do autor 5. permaculturakariry@gmail.com. 0000-0002-1978-6811.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de sistemas adaptados às condições do Semiárido brasileiro e processos de formação, especialmente no contexto do Sertão do Araripe.

Palavras-chave: Construção de conhecimento; Convivência com o Semiárido; Sociobiodiversidade.

INTRODUÇÃO

Na biorregião do Araripe pernambucano vem ocorrendo grande pressão antrópica sobre os recursos naturais e em especial os florestais, Barros *et al.*, (2010), resultando em áreas degradadas, principalmente pelo consumo de lenha para atender a diferentes setores econômicos, como é o caso do Polo Gesseiro do Araripe, Lima; Coelho; Rodrigues, (2020). Esta situação exige do poder público, do setor produtivo e do terceiro setor atenção especial para conter a pressão sobre os recursos florestais, bem como medidas para evitar o processo de degradação ambiental (PERNAMBUCO, 2007).

O modelo de agricultura convencional, predominantemente de culturas anuais como milho, feijão e mandioca, além de pastagens para a criação animal, utiliza o rudimentar sistema de manejo baseado no corte da vegetação (broca) e posterior queima. Nos últimos anos, foi constatado o aumento da mecanização agrícola, derrubada da vegetação nativa, preparo do solo e plantios ainda singulares e localizados em muitas áreas da região e limpeza de pastagem, com o uso químico por meio de herbicidas para controle de vegetação espontânea.

Este relato tem o objetivo de contextualizar as práticas de agrofloresta que vem promovendo uma ação de conservação do solo, do ambiente, da cultura alimentar e da inclusão social produtiva. Possibilitando o enfrentamento de questões como a equidade de gênero e geração, além da promoção da sucessão familiar rural, ao envolver as juventudes nestas iniciativas, como parte do capital social no território. Segundo Putnam (1993), o capital social pode ser considerado como um estoque de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

redes de engajamento cívico e de vida associativa necessário para o desenvolvimento efetivo de uma comunidade.

METODOLOGIA

A elaboração desse resumo sobre sistemas agroflorestais sucessionais biodiversos envolveu os procedimentos metodológicos para garantir uma pesquisa estruturada e fundamentada. Foi adotado a metodologia de revisões de literaturas em artigos científicos acessados por meio de plataformas como Google Scholar e SciELO, clássicos da literatura para fundamentar teoricamente, bem como as experiências, práticas e vivências das famílias agricultoras e suas organizações no território do Araripe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em contraposição a este contexto degradante e insustentável de uso da terra, iniciativas em SAF vêm sendo apoiadas e promovidas na região do Sertão do Araripe, por meio de processos de assessoria sociotécnica e protagonismo de famílias agricultoras.

As famílias participam de intercâmbios, capacitações, visitas e práticas nas áreas familiares, contribuindo com a ampliação do entendimento e das práticas de campo, fortalecendo as diversas estratégias. Ainda, realizam trocas de conhecimentos, técnicas e matrizes genéticas em encontros, seminários, reuniões presenciais na região, na Rede de Agricultores e Agricultoras Experimentadores - Rede Araripe, e nas redes sociais com trocas no formato virtual, que tem sido um caminho muito eficiente e ágil para a socialização de informações e encaminhamentos de ações, buscando soluções aos entraves ainda existentes neste campo e estilo de produção, nessa vivência com o Semiárido.

Para Sabourin (2010), vários coletivos de agricultores(as), mais ou menos institucionalizados e cujo objetivo principal é o apoio à produção individual ou familiar,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

assumem funções de interesse geral (geração e socialização de tecnologia, informação, formação, cooperação e a reciprocidade Steenbock (2021). Esses dispositivos coletivos asseguram o manejo de recursos naturais comuns (água, terra, pastos, floresta, outros) ou a produção de bens públicos locais (conhecimentos, inovação, acesso a mercados, vias de acesso, outros).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre tantas estratégias, os processos de formações e capacitações são grandes aliados, facilitado pela participação nos grupos e núcleos locais, permitindo aprender sobre procedimentos verificáveis, em cadernos de campo para anotações, procedimentos, construção de mapas das áreas, visitas de trocas, como é o caso das famílias assessoradas.

O trabalho finalizado, nos remete a reflexões sobre o potencial dos sistemas agroflorestais, dado a sua resistência e resiliência a partir das estratégias utilizadas e da composição das espécies nos desenhos construídos pelas famílias agricultoras. Essas informações permitem a construção de registros didático-pedagógicos com as especificidades de seus agroecossistemas e demandas socioprodutivas nesta região.

REFERÊNCIAS

BARROS, B. C.; SILVA, J. A. A.; FERREIRA, R. L. C.; REBOUÇAS, A. C. M. Volumetria e sobrevivência de espécies nativas e exóticas no Polo Gesseiro do Araripe, PE. **Ciência Florestal**, v. 20, n. 4, p. 641-647, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/198050982422>. Acesso em: 19 jun. 2024.

LIMA, D. J. R.; COELHO, L. F. M.; RODRIGUES, R. G. Influência da Indústria do Gesso e da Agropecuária na Dinâmica da Cobertura Vegetal no Polo Gesseiro do Araripe. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v. 13, n. 7, p. 3326-3335, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.07.p3326-3335>. Acesso em: 20 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Região do Araripe**: diagnóstico florestal. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007. 91 p. (Programa Nacional do Meio Ambiente, II).

PUTNAM, R. **Making democracy work** – Civic traditions in modern Italy. Princeton: Princeton University Press, 1993.

SABOURIN, E. Dispositivos coletivos de apoio à produção e dinâmicas territoriais. Raízes. **Revista de ciências sociais e econômicas**, 29 (1-2), pp. 154-165, 2010. Disponível em:

<http://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/309/295>. Acesso em: 11 jul. 2024.

STEENBOCK, Walter. **A Arte de Guardar o Sol**: padrões da Natureza na reconexão entre florestas, cultivos e gentes. Rio de Janeiro: Bambual Editora, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMA AGROCAATINGA NO SEMIÁRIDO: DIVERSIDADE COMO PREMISSA NA MELHORIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR

TRINDADE, Egidio Rudiney da Silva ¹

COSTA, Taiane Souza ²

BRITO, Diego ³

RESUMO

A sistematização em apresentação, tem como objetivo demonstrar a viabilidade de sistemas de AgroCaatinga para agricultura familiar em seus diversos aspectos ambientais, produtivos, sociais e econômicos, através de resultados dos cultivos que focam na sustentabilidade, inclusão social e segurança alimentar para as famílias. A partir de uma Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER de forma direcionada, a Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá - Coopercuc.

Palavras-chave: AgroCaatinga 1; Semiárido 2; Segurança alimentar 3. Sistemas Agroflorestais 4.

INTRODUÇÃO

O conceito de sistemas de cultivo sustentável, o AgroCaatinga é um sistema de plantio que consiste em integrar em um só espaço uma diversidade de culturas, sendo as frutíferas, nativas, exóticas adaptadas à região semiárida, hortaliças e olerícolas em geral. Trabalhar os arranjos produtivos por estratos, com plantas chaves é um diferencial do projeto, dentre os destaques em cultivos, o maracujá da Caatinga

¹ Pós-graduando em Tecnologias Agrícolas - Univasf 1.1. Pós-graduado em Agroecologia. Engenheiro Agrônomo. Técnico Agrícola. egidio@coopercuc.com.br 1. ORCID do autor 1.

² Pós-graduanda em Tecnologias Agrícolas - Univasf 2.1 Pós-graduada em Gestão de Pessoas. Pós-graduada em Gestão de Projetos Sociais. Pedagoga. Técnica em Agropecuária 2. taiane.ater@coopercuc.com.br 2. ORCID do autor 2.

³ Graduando em Engenharia Gestão Ambiental 3. Unopar3. diego.ater@coopercuc.com.br 3. ORCID do autor 3.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(*passiflora cincinnata*), é extremamente resistente à seca e a uma série de pragas e doenças que atingem o maracujá comum, essa tem sido umas das nativas que tem respondido bem a produtividade dentro desse sistema em conjunto.

A irrigação é de “salvação”, por sistema simplificado de gotejamento, em sua maioria são áreas que tem como principal fonte hídrica as cisternas de produção, e sistema de reuso - águas cinzas. A distribuição entre árvores iguais é dada de 8 em 8 metros, distantes 3 metros entre linhas. Nas linhas de distância entre as plantas de espécies diferentes de 2 metros, sendo as nativas arbóreas, diversificada com frutíferas: goiaba, acerola, pinha, manga, entre outras. Sempre classificadas em linhas, onde o espaçamento das culturas atende a determinação do tipo de estrato.

Entre os diversos desafios encontrados nesse trabalho, está o arranjo entre as culturas e adensamento de plantas, terem arranjos harmônicos reduz drasticamente à competição e amplia a colaboração, seja por luz, água, espaço, nutrientes, e possibilite que a relação entre elas seja harmônica. (Trindade, 2021).

Na busca ativa de fortalecer essa ideia nas comunidades tradicionais de fundo de pasto da agricultura familiar, esse papel da extensão e assistência técnica, tem como fonte principal o olhar do trabalho social de ir até as comunidades e famílias vulneráveis. Assim como, trabalhar esse processo pedagógico de envolver as famílias na valorização da apropriação da terra, conservação de sementes, mantendo a vida do solo. Isso representa que além da proporcionalidade de ter alimentos limpos, justos e sustentáveis para o consumo familiar melhorando a segurança alimentar, o excedente vai para comercialização gerando uma renda. As famílias comercializam para a Coopercuc, e faz a gestão de organizar uma feira agroecológica semanalmente com produtos advindos dessas áreas.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Realizou -se todo embasamento deste trabalho de forma prática a partir da vivência e pesquisa por meio de visitas técnicas e por fazer parte do quadro técnico da Coopercuc facilitou essa metodologia participativa, ouvindo agricultores familiares, técnicos em diversas especialidades da Coopercuc valorizando tudo visto em campo e nas unidades de AgroCaatinga.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dessa experiência é possível afirmar que a Cooperativa desempenhou através da equipe de ATER a implantação de 40 áreas de AgroCaatinga em 04 anos de execução. Ao apresentar esse trabalho, as ferramentas aplicadas são todas inclusivas, onde pode ser visto a importância do desenvolvimento produtivo comparado ao sistema convencional, com aumento da inclusão social, geração de renda a partir da ferramenta utilizada, que foi a caderneta de campo agroecológica, onde as famílias anotam a produção mensal junto a esse apoio de comercializar para a Agroindústria da Coopercuc e feira agroecológica no município de Uauá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As AgroCaatinga têm um leque bem amplo, podendo ser analisado diversos indicadores, mas, trazendo para segurança alimentar e nutricional das famílias foi possível a partir da execução do trabalho visualizar a partir de sistemas e planilhas de dados no aumento da renda familiar e melhoria da alimentação das famílias acompanhadas e consumidores em geral.

Cabe enfatizar é o papel dentro das AgroCaatinga, e bem empírico da notoriedade da relação de autonomia das mulheres, e avanços nas relações sociais, respeitando o saber popular, resgatando a cultura, como os mutirões e na relação de gênero. Dessa forma, considera -se esse sistema altamente sustentável pois as famílias recebem formação continuada por meio da equipe técnica, preparando-os manejos, da importância agroecológica e orgânicos, desde o plantio, adubação,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

gestão da produção e comercialização, tendo essa ponte direta com os agricultores(as).

AGRADECIMENTOS

Diante do trabalho exposto, agradecemos a Coopercuc por proporcionar o desenvolvimento desse trabalho em campo juntamente com os agricultores familiares, a Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf pela oportunidade de apresentar essa experiência.

REFERÊNCIAS

TRINDADE, Egidio Rudiney da Silva. **SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MARACUJÁ DA CAATINGA** (passiflora cincinnata). Propagado a partir da raiz, em diferentes arranjos na linha de cultivo. FACULDADE DO NORDESTE DA BAHIA COORDENAÇÃO DE AGRONOMIA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) Coronel João de Sá. 2019.

COSTA, Cristiele dos Anjos. **SISTEMAS AGROFLORESTAIS COMO ALTERNATIVA À PECUARIZAÇÃO DA PRODUÇÃO FAMILIAR NO SUDESTE PARAENSE**.VI Seminário de Iniciação científica. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMA AGROCAATINGA NO SEMIÁRIDO: USO DE SAF's NA ADEQUAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

TRINDADE, Egidio Rudiney da Silva ¹

COSTA, Taiane Souza ²

BRITO, Diego ³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar o sistema de AgroCaatinga desenvolvido junto a Cooperativa agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá, como uma alternativa de plantio com técnicas conservacionistas na região semiárida como fonte regenerativa do solo e do meio ambiente. A inclusão de espécies arbóreas nativas do bioma Caatinga no sistema é indispensável, pois as características vegetais permitem adaptação a estas variabilidades de temperaturas, tendo capacidade de conviver com as intempéries deste ecossistema entre outros mecanismos a serem discutidos nesse trabalho.

Palavras-chave: AgroCaatinga 1; Semiárido 2; Solos regenerados 3. Sistemas Agroflorestais.

INTRODUÇÃO

A região semiárida tem por característica índices de pluviosidade baixos, com bastante irregularidade na distribuição de chuva, sendo a região de atuação da

¹ Pós-graduando em Tecnologias Agrícolas - Univasf 1.1. Pós-graduado em Agroecologia. Engenheiro Agrônomo. Técnico Agrícola. egidio@coopercuc.com.br 1. ORCID do autor 1.

² Pós-graduanda em Tecnologias Agrícolas - Univasf 2.1 Pós-graduada em Gestão de Pessoas. Pós-graduada em Gestão de Projetos Sociais. Pedagoga. Técnica em Agropecuária 2. taiane.ater@coopercuc.com.br 2. ORCID do autor 2.

³ Graduando em Engenharia Gestão Ambiental 3. Unopar3. diego.ater@coopercuc.com.br 3. ORCID do autor 3.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CooperCuc, os municípios de Canudos, Uauá e Curaçá, no norte da Bahia. Tendo por base, grande parte dos solos erodidos e altamente lixiviados, o que torna um local pouco produtivo, ou de produção limitada.

A implantação do sistema AgroCaatinga é uma ferramenta importante para os agricultores familiares, pois traz um modo de produzir de forma sustentável, onde tem sido desafiador cultivar em local de sequeiro, com índices de chuvas tão irregulares, cada dia que perpassa dados confirmam que o desmatamento continua dimensão disparada.

Nesse sentido ações dessa dimensão como o AgroCaatinga permite integrar mecanismos socioambientais e produtivos, que acontece com base nos princípios agroecológicos e orgânicos. Com plantas de interesse ambiental, produtivo e econômico, em associação das principais espécies nativas relacionadas à produção local. Como, o maracujá da caatinga (*Passiflora Cincinnata*) e o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) em equilíbrio a *cactáceo mandacaru* (*Cereus jamacaru*) e outras frutíferas adaptadas ao bioma.

As plantas cultivadas, tem a finalidade de produzir um microclima favorável, com condições para a biodiversidade nesse meio atmosférico a partir do plantio. Assim, funções como das leguminosas, tem capacidade de produção de biomassa, onde são podadas para cobertura do solo, também sendo responsável pela fixação biológica de nitrogênio ao sistema, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento benéfico à microbiota do solo e introduzir os aspectos físicos, químicos e biológicos nele.

Esses agroecossistemas são estabelecidos no espaço do entorno da moradia do agricultor familiar, de forma a proporcionar microclima favorável ao desenvolvimento de várias espécies, bem como o sombreamento ao redor da moradia, oferecendo conforto ambiental e servindo de espaço



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de lazer e agregação familiar. Também exercem, portanto, função protetora e sociocultural. (VIEIRA,2012)

Para isso, utiliza-se de técnicas primordiais, que tem como vantagem a adoção das práticas do Policultivo, técnicas conservacionistas como a curva de nível na retenção de água do solo, amenizando os impactos ambientais das erosões, contribuindo para ganhos de produtividade. Outra atribuição importante com o início dos trabalhos, são as plantas espontâneas, que começam aparecendo em grandes quantidades e variabilidades, onde vão contribuindo para o condicionamento do solo e fornecimento de matéria vegetal.

O plantio em curvas de nível consiste na produção ordenada por meio de linhas com diferentes altitudes do terreno. Essa técnica é essencial para áreas íngremes. O processo ajuda a conservar o solo contra erosões e contribui com o escoamento da água da chuva, fazendo com que ela se infiltre mais facilmente na terra e evite os deslizamentos. (Redação Pensamento Verde, 2013).

A cobertura vegetal no solo é uma ação introduzida de adubação verde a partir das plantas que são podadas, desde os ramos mais finos com folhas e o material lenhoso, como os (galhos mais grossos) para conservação da umidade do solo ciclagem de nutrientes, através da matéria orgânica.

É notável uma comparação pelos agricultores onde tem a cobertura no solo, principalmente na irrigação, além de saber que os restos de culturas irão adubar o solo. Segundo (PRIMAVESI, 2016) tanto as raízes das plantas quanto a vida do solo necessitam de temperaturas amenas e suficiente umidade, pois perde-se água por superaquecimento da superfície do solo.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para a realização deste trabalho, utilizou de ferramentas de forma prática desde a curva de nível, diversidade de plantas, isso a partir da vivência e pesquisa por meio de visitas técnicas continuadas pela Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER da Coopercuc junto aos agricultores, cabe ressaltar a importância da avaliação das análises de solos realizadas nas áreas de AgroCaatinga junto a esse trabalho, ora apresentado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho teve como foco demonstrar quanto essas práticas agroecológicas são essenciais para diminuição dos impactos ambientais, ao mesmo tempo que produz, alimenta pessoas e regenera vidas no solo. Bem como, sendo o melhor método para o semiárido, independentemente da quantidade de solo é um sistema que proporciona um maior desenvolvimento radicular das plantas, maior teor de matéria orgânica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os impactos ambientais, haja visto, causados muitas vezes nos sistemas de monocultura, ou mesmo a falta de manejo da terra, decerto, esse sistema de Policultivo tem sido o mais propício para implantação em diversas áreas. Pois é possível comprovar indicadores muito sustentável, beneficiando o agricultor, a comunidade e o meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Diante do trabalho exposto, agradecemos a Coopercuc por proporcionar o desenvolvimento desse trabalho em campo juntamente com os agricultores familiares, à Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf pela oportunidade de apresentar essa experiência.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

Redação Pensamento Verde. **Conheça o plantio em curvas de nível e seus benefícios para a agricultura**, 2013 disponível em <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/conheca-plantio-curvas-nivel-beneficios-agricultura/>.

VIEIRA, Thiago Almeida. **Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará**. Rev. Cienc. Agrar., v. 55, n. 3, p. 159-166, jul./set. 2012.

PRIMAVERSSI, A. Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. 2 ed. rev. São Paulo: Expressão Popular, 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PROMOÇÃO DE PLANTIOS DE ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA NA MANUTENÇÃO DE PASTO APÍCOLA: CONSERVAÇÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS INTEGRADOS

Sandra Rodrigues da Silva¹

Maria Jaciane de Almeida Campelo²

Marileide Souza Sá³

Eva Monica Sarmiento da Silva⁴

Barbara França Dantas⁵

RESUMO

A degradação de áreas promove a formação de paisagens fragmentadas, que tornam os habitats menores e mais isolados. Com objetivo de avaliar o crescimento e sobrevivência de mudas nativas da Caatinga e plantas cultivadas em áreas de Caatinga na promoção de sistemas integrados agroflorestais. O estudo foi desenvolvido em uma área de Caatinga, o experimento foi instalado com dois modelos, sendo o modelo 1 somente com plantas de *C. leptophloeos* (n=30) sendo 15 propagas por estaquia e 15 por sementes, e o modelo 2 constituído por 12 espécies de plantas nativas da Caatinga integradas a plantas cultivadas 11 espécies sob irrigação. Foi avaliado por meio de anotações mensais o tamanho e diâmetro do caule,

¹Mestre. Universidade Estadual De Feira de Santana. sandrabotanica.18@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6777-4535>

² Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco. jaciane.campelo@univasf.edu.br ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2152-0948>

³Mestre. Universidade Federal do Vale do São Francisco. marileidezootecnista@hotmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1708-172X>

⁴Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco. eva.silva@univasf.edu.br ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0187-6787>

⁵Doutora. Embrapa Semiárido. Barbara.dantas@embrapa.br ORCID <https://orcid.org/00000002-23759373>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

número de folhas e número de folíolos e a sobrevivência das espécies em campo. O índice de sobrevivência das mudas foi de 100% para todas as espécies plantadas na área de Caatinga. Para *C. leptophloeos* propagadas por estaquia conseguiu conferir um maior valor de tamanho de caule (226,26), enquanto que o método de propagação por semente teve maior diâmetro de caule (34,22).

Palavras-chave: Abelhas, restauração, plantio de mudas.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é uma Floresta Tropical Sazonalmente Seca localizada, principalmente, na região Nordeste do Brasil, que abrange uma área de 912,529 Km² (SILVA *et al.*, 2017).

A degradação de áreas promove a formação de paisagens fragmentadas, que tornam os habitats menores e mais isolados. Diante desse cenário, para tentar acelerar o processo de restauração e garantir sua efetividade, várias técnicas de restauração ativa vêm sendo propostas nas últimas décadas (BRANCALION *et al.* 2015). As técnicas mais aplicadas nos biomas brasileiros nas últimas décadas são plantio de mudas (GUERRA *et al.*, 2020).

Para a sobrevivência de espécies em sistema agroflorestal englobar fatores que buscam reproduzir as dinâmicas existentes em ecossistemas naturais, por meio de manejo e práticas adequadas para alcançar em alto potencial a conservação da biodiversidade (FEIDEN, *et al.*, 2005). Sistemas agroflorestais contribuem para a manutenção equilibrada da flora apícola na qual é determinada por um conjunto de plantas na qual fornecem alimento e moradia as abelhas (FREITAS *et al.*, 2024).

O referido trabalho tem como objetivo avaliar o crescimento e sobrevivência de mudas nativas da Caatinga e plantas cultivadas em áreas de Caatinga na promoção de sistemas integrados agroflorestais.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O presente trabalho foi desenvolvido em uma área de Caatinga pertencente ao LEAPMEL, onde está inserido o apiário didático, da Universidade Federal do Vale do São Francisco, no Campus de Ciências Agrárias, situada no município de Petrolina-PE (9°16'10" S, 40°33'43" W e altitude média de 373 m), relevo plano, inserida na região do Vale do Submédio São Francisco.

O experimento foi instalado no delineamento estatístico inteiramente casualizado com dois modelos, sendo o modelo 1 somente com plantas de *Commiphora leptophloeos* ($n=30$), e o modelo 2 constituído por 12 espécies de plantas nativas da Caatinga ($n=5$ para cada espécie) integradas a plantas cultivadas 11 espécies ($n=5$ para cada espécie) sob irrigação.

Para o modelo 1, foi instalado em campo, nos meses de abril 2023 a abril de 2024, onde foram plantadas 30 mudas de umburana de cambão sendo 15 por propagação por estacas e outras 15 por sementes. Onde foi acompanhado o índice de sobrevivência e crescimento das plantas. Foi avaliado por meio de anotações mensais o tamanho e diâmetro do caule, número de folhas e número de folíolos. Os dados dos parâmetros avaliados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias, comparadas pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade.

Para o modelo 2, foram cultivadas na mesma época mais 12 diferentes espécies de plantas nativas da Caatinga, sendo distribuídas 5 plantas para cada espécie totalizando 60 plantas. (*Anadenanthera colubrina*- Angico, *Astronium urundeuva*-Aroeira, *Cenostigma pyramidale*-Catingueira, *Cnidoscolus quercifolius*-Faveleira, *Combretum leprosum*- Mufumbo, *Commiphora leptophloeos*-Amburana-de-cambão, *Enterolobium contortisiliquum*-Tamboril, *Erythrina velutina*- Mulungu, *Handroanthus impetiginosus*- Ipê-roxo, *Handroanthus spongiosus*- Ipê-sete-capas, *Sarcomphalus joazeiro*-Juazeiro, *Spondias tuberosa*- Umbuzeiro). As plantas foram doadas pelo Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA/UNIVASF). As mudas foram plantadas no campo em covas 30 x 30 com 8 litros de água, sendo 4 litros colocados na cova antes do seu plantio e mais 4 litros colocados na coroa da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cova após o plantio da muda, utilizando o espaçamento de 5m entre plantas. Em consórcio a essas espécies já haviam culturas agrícolas compostas por 12 espécies cultivadas sob irrigação (n=5 para cada espécie). (*Manihot spp.*- Mandioca, *Passiflora spp.*- maracujá-amarelo, *Anacardium spp.*- caju, *Mangifera indica L.*- manga, *Cocos nucifera L.*- coco, *Malpighia emarginata*- acerola, *Tamarindus indica*- tamarindus, *Musa spp.*- banana, *Annona squamosa*- pinha, *Citrus limon*- limão, *Phaseolus vulgaris*- feijão, *Coffea arábica*- café).

Posteriormente, foi analisada o índice de sobrevivência das plantas em campo, onde foi utilizado a seguinte fórmula:

$$S\% = \frac{\text{Número de plantas ao final do experimento} \times 100}{\text{Número de plantas ao início do experimento}}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as plantas de *C. leptophloeos* os resultados apontaram significância entre os métodos de propagação avaliados ($p < .05$) por estaquia conseguiu conferir um maior valor de tamanho de caule (226,26), sendo superior ao método de semente (170,53), enquanto que o método de propagação por semente conseguiu conferir um maior diâmetro de caule (34,22) em comparação com a estaquia (28,9). O índice de sobrevivência das mudas foi de 100% para todas as espécies plantadas na área de Caatinga. A conservação das áreas de Caatinga pode ser subsidiada por meio de práticas sustentáveis a partir da reposição da vegetação nativa, e com isso ampliando as atividades de sustentáveis inseridas nos seguintes eixos: o econômico, o social e o ecológico, possibilitando uma melhoria na qualidade de vida e desenvolvimento sustentável da região (ALCOFORADO FILHO, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O índice de sobrevivência das mudas foi de 100% para todas as espécies plantadas na área de Caatinga. Para a espécie de *C. leptophloeos* as plantas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

propagadas tanto por sementes quanto por estaquia obtiveram alto índice de sobrevivência e crescimento adequado.

AGRADECIMENTOS: LEAPEMEL, CAPES, UNEB, NEMA, UNIVASF.

REFERÊNCIAS

ALCOFORADO FILHO, F. G.; GONÇALVES, J. C. Flora apícola e mel orgânico. In: VILELA, S. L. de O.; ALCOFORADO FILHO, F. G. (Org.). Cadeia produtiva do mel no estado do Piauí. **Teresina: Embrapa Mio-Norte**, 2000. p. 48-59.

BRANCALION PHS, GANDOLFI S, RODRIGUES RR (2015). Restauração Florestal. **Oficina de Textos**, São Paulo.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In: AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p.49-70.

FREITAS, B. M., & BEZERRA, A. D. M. 2024. Criação, multiplicação e manejo de abelhas nativas para a polinização agrícola no Brasil. Fortaleza, CE: **Laboratório de abelhas**, Universidade Federal do Ceará, 2024.

GUERRA A, REIS LK, BORGES FLG, OJEDA PTA, PINEDA DAM, MIRANDA CO, MAIDANA DPFL, SANTOS TMR, SHIBUYA PS, MARQUES MCM, LAURANCE SGW, GARCIA LC (2020) Ecological restoration in Brazilian biomes: Identifying advances and gaps. **Forest Ecology and Management** 458.

KHATOUNIAN, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecológica, 2001.

SILVA JMC, LEAL IR, TABARELLI M (2017) Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America. **Springer**.

YOUNG, A.- Agroforestry for soil conservation. Nairobi, CAB International, 1989.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ZOOTECNIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO E VISITANTES FLORAES EM umburana-de-cambão *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett (Burseraceae): UMA FERRAMENTA NA CONSERVAÇÃO

Sandra Rodrigues da Silva¹

Maria Jaciane de Almeida Campelo²

Marileide Souza Sá³

Eva Monica Sarmiento da Silva⁴

RESUMO

O conhecimento acerca das fases fenológicas e biologia reprodutiva são importantes para o entendimento das estratégias adotadas na reprodução das plantas. Objetivase estudar a biologia floral, frequência, o comportamento dos visitantes florais em umburana de cambão. Foi observado no período de florescimento o tempo de desenvolvimento, desde o botão floral até o murchamento em 30 flores. Para verificar a autopolinização 30 flores, ainda em botão, foram envolvidas em sacos de nylon e isoladas a ação dos polinizadores. O comportamento dos visitantes mais frequentes, foi observado em três dias consecutivos em plantas de *C. leptophloeos*, nos horários de 8:00 às 17:00, registrou-se o tempo gasto na visita a cada flor, a parte floral contatada, o número de flores visitadas. Suas flores não apresentam autopolinização, e duram em média 30 horas. O número de flores abertas por inflorescência foi em

¹ Mestre. Universidade Estadual De Feira de Santana. sandrrobotanica.18@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6777-4535>

² Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco. jaciane.campelo@univasf.edu.br ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2152-0948>

³ Mestre. Universidade Federal do Vale do São Francisco. marileidezootecnista@hotmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1708-172X>

⁴ Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco. eva.silva@univasf.edu.br ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0187-6787>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

média, $78,8 \pm 36,09$ (N=20) flores sendo que a inflorescência possuía, em média, $1,7 \pm 0,87$ (n=30) botões florais. Os mais frequentes visitantes florais foram *Apis mellifera* 51% e *Trigona spinipes* 25,9%. Espécies com flores pequenas, podem apresentar sistemas de polinização com certo grau de especialização. Dentre os insetos registrados, as abelhas *A. mellifera* predominaram em visitas as flores de *C. leptophloeos*.

Palavra-chave: Floração, abelha, conservação.

INTRODUÇÃO

A polinização é um dos serviços ambientais de maior relevância para a manutenção dos ecossistemas terrestres, sendo ainda fundamental para a reprodução das espécies vegetais (CALLE et al. 2010; GIOCONDO et al. 2021).

Uma das espécies vegetais ameaçadas endêmicas do bioma Caatinga é *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett (Burseraceae), popularmente conhecida como umburana-de-cambão apresenta características silviculturais como componente de quebra-ventos e faixas arbóreas entre plantações (CARVALHO, 2009). O sistema reprodutivo é composto por inflorescência apresentando-se em panículas axilares, subterminais, pilosas, de 5-8 cm de comprimento com flores de tamanho pequeno medindo de 3 mm a 4 mm de comprimento, coloração verde claro amarelada. Este trabalho objetiva estudar a biologia floral, frequência, o comportamento dos visitantes florais em *C. leptophloeos*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma área de Caatinga pertencente ao CEMA fauna na Universidade Federal do Vale do São Francisco no Campus de Ciências Agrárias, situada no município de Petrolina-PE ($9^{\circ}16'10''$ S, $40^{\circ}33'43''$ W e altitude média de 373 m), relevo plano, inserida na região do Vale do Submédio São Francisco. As observações foram realizadas em três panículas de *C. leptophloeos*



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

contendo 30 flores cada por três dias consecutivos onde foi observado os visitantes florais e comportamento nos horários de 8:00 às 17:00 na estação chuvosa (novembro) de 2023 com observações de 10 horas por dia, perfazendo um total de 30 horas. Foram considerados polinizadores os visitantes florais que entravam em contato com anteras e estigma. Foram marcadas mais 30 flores e observado no período de florescimento o tempo de desenvolvimento, desde o botão floral até o murchamento. Para verificar a autopolinização 30 flores, ainda em botão, foram envolvidas em sacos de nylon e isoladas a ação dos polinizadores. As espécies de abelhas coletadas durante as observações foram preparadas e montadas a seco e incorporados a Coleção Entomológica do Laboratório de (LEAPEMEL), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Para a frequência de visitas em flores de *C. leptophloeos* foi determinada a porcentagem, os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A espécie *C. leptophloeos* apresenta fenofases de floração a partir de novembro junto com a brotação, com pico de florescimento, na maioria dos indivíduos, entre os meses de novembro e dezembro. As inflorescências de umburana-de-cambão são panícula com flores que não apresentam autopolinização e duração, em média, 30 horas, desde a sua abertura até perder atratividade. O número de flores abertas por inflorescência num dado momento foi em média, $78,8 \pm 36,09$ (N=20) flores sendo que a inflorescência possuía, em média, $1,7 \pm 0,87$ (n=30) botões florais. O número de flores abertas por dia em cada inflorescência é em média, de 5 a 10 flores por panícula, podendo apresentar até 20 flores abertas. Apresentando um padrão de florescimento longo, com poucas flores se abrindo diariamente nas inflorescências. Dessa maneira, a floração representa, uma fonte regular de alimento que é disponível por período extenso e oferecido em pequenas quantidades. Acredita-



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

se que estas características induzem o polinizador a visitar outras flores de diferentes inflorescências promovendo assim, a polinização cruzada.

As flores de *C. leptophloeos* foi visitada principalmente pela abelha *Apis mellifera* 51%, seguida da abelha nativa sem ferrão *Trigona spinipes* (25,9%) e visitas esporádicas de beija flor, borboleta e abelhas solitárias.

As abelhas *A. mellifera* e *T. spinipes* realizavam visitas rápidas a diversas flores, podendo ter transportado de uma flor para outra o pólen aderidos nos pelos do corpo, com isso, podendo ser considerada um polinizador efetivo. Já os beija flores, borboletas, *Xylocopa* e vespas além de aparecerem em número pequeno não passeavam pelas flores e nem coletaram pólen e néctar.

O alto número de visitas por abelha *A. mellifera* pode estar associada ao seu comportamento generalista (MARTINS & FREITAS 2018). Por outro lado, o pequeno número de visitas de abelhas nativas sem ferrão pode estar associado principalmente com a alta disponibilidade de alimento ofertado no período chuvoso onde as tornam especialistas visitando somente as flores de sua preferência. (BIESMEIJER & SLAA, 2004).

É relevante estudar comportamento e forrageamento bem como os habitats com vegetação natural que abrigam as comunidades de abelhas, ressaltando a importância da conservação de remanescentes de habitats naturais para a manutenção das populações desses insetos (ROCHA FILHO, et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os insetos registrados, as abelhas *A. mellifera* predominaram em número de visitas em flores de *C. leptophloeos* seguida da abelha *T. spinipes* como possíveis polinizadores efetivos.

REFERENCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BIESMEIJER, J. C. & E. J. SLAA. 2004. Information flow and organization of stingless bee foraging. **Apidologie** 35: 143-157. <https://doi.org/10.1051/apido:2004003>

CALLE, Zoraida et al. La producción de maracuyá (*Passiflora edulis*) en Colombia: perspectivas para la conservación del hábitat a través del servicio de polinización. **Interciencia**, v. 35, n. 3, p. 207-212, 2010. [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79954604815&origin=inward&txGid=b15fe735ac5cea93efc67c9bab53a635)

[79954604815&origin=inward&txGid=b15fe735ac5cea93efc67c9bab53a635](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79954604815&origin=inward&txGid=b15fe735ac5cea93efc67c9bab53a635)

CARVALHO, P. E. R. (2009). Imburana-de-Espinho-Commiphora leptophloeos. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília, DF: **Embrapa Informação Tecnológica; Colombo:** Embrapa Florestas, 2009. v. 3. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/578660/1/CT228.pdf>

GIOCONDO, Juliana Frank De Souza. A POLINIZAÇÃO DE PLANTAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA BRASILEIRA. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, v. 2, n. 2, p. 50-50, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51189/rema/1065>

MARTINS, Cristiane; FREITAS, Leandro. Especialização funcional e generalização fenotípica no sistema de polinização de uma cactácea epífita. **Acta Botanica Brasilica**, v. 32, p. 359-366, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-33062017abb0335>

DA ROCHA-FILHO, Léo Correia et al. Green patches among a grey patchwork: the importance of preserving natural habitats to harbour cavity-nesting bees and wasps (Hymenoptera) and their natural enemies in urban areas. **Biodiversity and Conservation**, v. 29, n. 8, p. 2487-2514, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10531-020-01985-9>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

**EXTENSÃO
RURAL**

GT – 3

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POTENCIAL DE IMPACTO DOS EMPREENDIMENTOS AGROPECUÁRIOS NOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, BAHIA

Gilmar D'Oliveira Silva¹, Cristiana de Cerqueira Silva Santana²

RESUMO: Este trabalho objetiva analisar os riscos aos sítios arqueológicos existentes na parte baiana do submédio São Francisco, devido ao avanço dos empreendimentos agropecuários. A região abrange o território de 24 municípios, total ou parcialmente inseridos no submédio sanfranciscano, ocupando área de 41.564 km². Dados etnográficos indicam que a região foi ocupada por diferentes etnias indígenas e, arqueologicamente agrega enorme diversidade de sítios pré-coloniais. Limitando-se aos territórios municipais exclusivamente inseridos no submédio São Francisco, há o registro de 359 sítios arqueológicos pré-coloniais (números crescentes), categorizados em registros rupestres, líticos e cerâmicos, atestando a riqueza arqueológica local. Contudo, economicamente a região é visada por diferentes empreendimentos, devido à estabilidade climática, diversidade mineral, potencial hídrico e agrícola. Com base nos dados do Instituto do Patrimônio Artístico Nacional (IPHAN), até o primeiro bimestre de 2024, há nessa região o registro de 185 empreendimentos: 149 relacionados à geração e transmissão de energia, 20 à mineração, quatro à agropecuária e o restante a outros setores. Tendo ciência do potencial da região, o setor agropecuário é o que mais preocupa pois, existe apenas o registro no IPHAN de quatro empreendimentos com pesquisa requerida, contudo só no ano de 2023, a área ocupada na região por este setor foi de 160 mil hectares e, com estimativa para exploração de mais 300 mil hectares a partir de 2024. Um dos

¹ Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH/UNEB). E-mail: gilmargdos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2722-6870>.

² Doutora em Geologia (UFBA). Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB-Campus – VII) e no Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH/UNEB-Campus – III). E-mail: ccsilva@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7389-1033>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

problemas desse setor reside na não obrigatoriedade de realizar estudos arqueológicos preventivos em muitos dos empreendimentos. São considerados de baixo impacto pela legislação vigente (Instrução Normativa N.º 001/2015) os empreendimentos agropecuários abaixo de 100 hectares, não necessitando de estudo arqueológico prévio; de médio impacto aqueles entre 101 a 1.000 hectares, em que a legislação exige somente monitoramento arqueológico durante a instalação do empreendimento; apenas os empreendimentos acima de 1.001 hectares são obrigados a realizar estudos prospectivos preventivos de Arqueologia. Assim, tais empreendimentos, além de impactarem o clima, pois suprimem vastas áreas vegetais, também impactam negativamente o patrimônio arqueológico. Independentemente do tamanho, todos esses empreendimentos requerem atenção, pois envolvem supressão vegetal e revolvimento de solos, sendo estes fatores relacionados às perdas do patrimônio arqueológico, bem como às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Submédio São Francisco; Sítios arqueológicos; Mudanças climáticas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

.POTENCIAL DE IMPACTO DOS EMPREENDIMENTOS AGROPECUÁRIOS NOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, BAHIA

Gilmar D'Oliveira Silva¹, Cristiana de Cerqueira Silva Santana²

RESUMO: Este trabalho objetiva analisar os riscos aos sítios arqueológicos existentes na parte baiana do submédio São Francisco, devido ao avanço dos empreendimentos agropecuários. A região abrange o território de 24 municípios, total ou parcialmente inseridos no submédio sanfranciscano, ocupando área de 41.564 km². Dados etnográficos indicam que a região foi ocupada por diferentes etnias indígenas e, arqueologicamente agrega enorme diversidade de sítios pré-coloniais. Limitando-se aos territórios municipais exclusivamente inseridos no submédio São Francisco, há o registro de 359 sítios arqueológicos pré-coloniais (números crescentes), categorizados em registros rupestres, líticos e cerâmicos, atestando a riqueza arqueológica local. Contudo, economicamente a região é visada por diferentes empreendimentos, devido à estabilidade climática, diversidade mineral, potencial hídrico e agrícola. Com base nos dados do Instituto do Patrimônio Artístico Nacional (IPHAN), até o primeiro bimestre de 2024, há nessa região o registro de 185 empreendimentos: 149 relacionados à geração e transmissão de energia, 20 à mineração, quatro à agropecuária e o restante a outros setores. Tendo ciência do potencial da região, o setor agropecuário é o que mais preocupa pois, existe apenas o registro no IPHAN de quatro empreendimentos com pesquisa requerida, contudo só no ano de 2023, a área ocupada na região por este setor foi de 160 mil hectares e, com estimativa para exploração de mais 300 mil hectares a partir de 2024. Um dos

¹ Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH/UNEB). E-mail: gilmargdos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2722-6870>.

² Doutora em Geologia (UFBA). Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB-Campus – VII) e no Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH/UNEB-Campus – III). E-mail: ccsilva@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7389-1033>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

problemas desse setor reside na não obrigatoriedade de realizar estudos arqueológicos preventivos em muitos dos empreendimentos. São considerados de baixo impacto pela legislação vigente (Instrução Normativa N.º 001/2015) os empreendimentos agropecuários abaixo de 100 hectares, não necessitando de estudo arqueológico prévio; de médio impacto aqueles entre 101 a 1.000 hectares, em que a legislação exige somente monitoramento arqueológico durante a instalação do empreendimento; apenas os empreendimentos acima de 1.001 hectares são obrigados a realizar estudos prospectivos preventivos de Arqueologia. Assim, tais empreendimentos, além de impactarem o clima, pois suprimem vastas áreas vegetais, também impactam negativamente o patrimônio arqueológico. Independentemente do tamanho, todos esses empreendimentos requerem atenção, pois envolvem supressão vegetal e revolvimento de solos, sendo estes fatores relacionados às perdas do patrimônio arqueológico, bem como às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Submédio São Francisco; Sítios arqueológicos; Mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE TEMPORAL DA MUDANÇA DE USO E COBERTURA DO SOLO NO SUBMÉDIO DO SÃO FRANCISCO (1985-2020)

Sizenando José de Andrade Junior¹, Icaro Cardoso Maia², Sidney Feitosa Gouveia³,
Adauto de Souza Ribeiro⁴.

RESUMO: Este estudo aborda a necessidade urgente de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a sustentabilidade ambiental, dada a superexploração dos recursos naturais. A conversão de habitats nativos de alta qualidade em ambientes antropizados de baixa qualidade é uma preocupação crescente sendo que a expansão urbana, o desmatamento e a conversão de terras para o desenvolvimento humano, proporcionam à destruição de habitats e fragmentação da paisagem, resultando em degradação ambiental. A perda de habitat, principalmente devido à mudança no uso da terra, é um fator preponderante na perda da biodiversidade, tornando-se um ponto de pesquisa importante em vários campos científicos. E é observado que a ação humana é o principal fator promotor desta perda e precisa ser repensada. Portanto, é fundamental projetar e implementar estratégias de conservação eficazes. Em países tropicais como o Brasil, o sensoriamento remoto pode contribuir significativamente para entender e reduzir os efeitos prejudiciais do uso e ocupação da terra, principalmente em regiões como a Caatinga que é a maior floresta tropical seca do mundo e que apresenta a maior biodiversidade dentre essas florestas. Sendo o objetivo deste estudo analisar as mudanças nos padrões da paisagem e seus impactos na qualidade do habitat, com foco na região do submédio do São Francisco,

¹ Doutorando. Instituto Federal da Bahia - IFBA. E-mail sizenando.andrade@ifba.edu.br – ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7662-2530>.

² Doutor. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. E-mail icaro.maia@univasf.edu.br – ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8936-4895>.

³ Doutor. Universidade Federal de Sergipe - UFS. E-mail sgouveia@academico.ufs.br – ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4941-7440>.

⁴ Doutor. Universidade Federal de Sergipe - UFS. E-mail adautoribeiro@academico.ufs.br – ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7734-3974>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

entre 1985 e 2020. O estudo utilizou imagens de sensoriamento remoto Landsat TM/ETM+ e OLS, processadas e classificadas no Google Earth Engine, para analisar as mudanças no uso e cobertura do solo, posteriormente foi feita uma regressão linear para análise da variação da cobertura vegetal no período de estudo. Observou-se uma diminuição significativa da área florestal e um aumento da área destinada à agropecuária. As variações em outras três categorias de uso e ocupação do solo também são discutidas. O impacto dessas variações especialmente à luz das atuais mudanças climáticas globais, que aumentam as pressões sobre as paisagens e a biodiversidade precisam ser debatidos municiando tomadores de decisão. Isso torna urgente a necessidade de mudança na postura da humanidade para tentar mitigar suas consequências.

Palavras-chave: Cobertura vegetal; Perda de habitat; Sensoriamento remoto.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFEITO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA CAATINGA

Thais Sousa Menezes Teixeira¹, Gabriela Macêdo Aretakis de Almeida², Rejane Magalhães de Mendonça Pimentel³

RESUMO: A caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, possui 29 Unidades de Conservação, regulamente cadastradas, que conserva uma área de 5.045.637 ha, correspondendo a 2,9 % do domínio, de acordo com as informações mais recentes do ICMBIO. Essa região é vulnerável por enfrentar, não só os impactos das atividades humanas, mas as pressões das mudanças climáticas globais. Isso inclui o aumento das temperaturas médias, a extensão dos períodos de seca e o crescimento no número de eventos de chuvas intensas. As mudanças climáticas alteram os padrões de temperatura e precipitação, afetando os processos hidrológicos e, conseqüentemente, interferindo no desenvolvimento da sociedade e na preservação dos ecossistemas. O objetivo do estudo foi avaliar a relação entre precipitação, temperatura e CO₂, para o período de 1963 a 2021, para o Parque Nacional Boqueirão da Onça, Bahia, Brasil. Utilizou-se a plataforma do SUPer, disponível em: <https://super.hawqs.tamu.edu/>, que dispõe de um vasto banco de dados, interface interativa e de modelos SWAT pré-calibrados para avaliar diversas variáveis. Os dados de saída foram: HRU, estatística/ valores diários, sub-bacia 68, floresta, Neossolos Litóticos e altimetria. Dados de precipitação e temperatura foram considerados. Os dados extraídos da plataforma SUPer corroboram a literatura, considerando baixas precipitações e temperatura variando na faixa de 30°C a 24°C.

¹ Universidade Federal de Pernambuco. thais.teixeira@ufpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-3458-8346>.

² Universidade do Estado da Bahia. gmalmeida@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0003-3455-993X>

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco. rejane.mpimentel@ufpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-3211-7601>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Foi constatado um aumento significativo das concentrações com o passar dos anos, chegando a valores superiores a 380 ppm, a partir de 2010, chegando a valores próximos de 420 ppm no ano de 2021. O monitoramento, baseado no sensoriamento remoto, é essencial e eficiente para a conservação de áreas protegidas, pois a detecção remota de mudanças climáticas quantifica os efeitos antrópicos em uma escala de paisagem, sem criar mais perturbações nessas áreas ecologicamente sensíveis.

Palavras-chave: Unidade de conservação; caatinga; sensoriamento remoto.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O CARIRI PARAIBANO: DINÂMICA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ALTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA

Ana Paula dos Santos de Melo¹, Juliana Pereira Petronilio dos Santos², Rosângela Leal Santos³

RESUMO: Entender como o solo é utilizado e ocupado ajuda a compreender as mudanças nos processos ambientais, sociais e econômicos de uma área. A região do Cariri paraibano está localizada ao sul do estado da Paraíba, e apresenta características geográficas e ambientais únicas, como o baixo índice pluviométrico, influenciando significativamente o uso e ocupação do solo. A análise dessa dinâmica é essencial para entender os processos de transformação do ambiente e suas implicações socioeconômicas e ecológicas. A bacia Hidrográfica do Rio Paraíba é a segunda maior bacia do Estado, com um total de 38% de abrangência do seu território. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso e ocupação do solo no alto da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, entre os anos de 1990 a 2020. Para a análise, foram comparados os anos de 1990 a 2020, a partir dos dados da coleção 8 do MapBiomas. Utilizou-se o software QGis® 3.28.6 para realizar o georreferenciamento das imagens e confecção dos mapas temáticos de uso e cobertura. Foi utilizado o sistema de coordenadas geográficas e o DATUM SIRGAS 2000. Através dos mapas e gráficos obtidos, foi possível perceber as mudanças ocorridas no uso e cobertura do solo na bacia nos anos analisados. Verificou-se a diminuição de corpos d'água, com uma redução de 30% em relação ao ano de 1990, com conseqüente aumento de 28% das áreas cobertas por pastagem, surgimento de lavouras temporárias e perenes,

¹ Doutoranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. nina.melo16@gmail.com. 0000-0002-1987-8249.

² Mestranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. juliana2pere@gmail.com. 0009-0003-0688-0408

³ Professora Departamento de Tecnologia Universidade Estadual de Feira de Santana. rosaleal@uefs.br. 0000-0002-9165-2148.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aumento de 99% de área de silvicultura e 42% de área não vegetada. Houve crescimento significativo da área urbana, resultando em um aumento de 69%. Além do aumento de atividades que têm impactos ambientais negativos como a mineração que é longa e de grande demanda territorial. O mapeamento do uso e cobertura do solo possibilitou a análise das atividades predominantes na área pesquisada. O estudo da dinâmica do uso e ocupação do solo no Cariri Paraibano é crucial para desenvolver estratégias de manejo sustentável e conservação ambiental. Compreender esses processos permite mitigar os impactos negativos e promover o desenvolvimento socioeconômico equilibrado, garantindo a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida das comunidades locais.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica; Uso e ocupação; Geotecnologias.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PADRÕES DE MOVIMENTO DO ROEDOR *Thrichomys laurentius* THOMAS, 1904 EM RESPOSTA À CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Camila S. de Lavor¹, Pedro Henrique S. Bacelar², Rebeca M. Fonseca Barreto³,
Alícia Cristal L. Rocha⁴, Nayra Thaislene P. Gomes⁵

RESUMO: O roedor *Thrichomys laurentius* Thomas, 1904 habita ambientes semiáridos, como a Caatinga, refugiando-se em áreas mésicas e rochosas que oferecem temperatura e umidade adequadas. Sua pelagem densa é uma adaptação para as variações climáticas, e seu padrão reprodutivo é sazonal, com picos na estação chuvosa devido à maior disponibilidade de alimentos. Este estudo analisou os padrões de movimento de *Thrichomys laurentius* e suas relações com as condições ambientais na Floresta Nacional de Negreiros, Serrita, Pernambuco, entre 2014 e 2015. Utilizou-se o método de captura-marcação-recaptura com armadilhas live-traps e uso de iscas frescas. Os animais capturados receberam carretéis de rastreamento com linhas de 219,456 metros fixadas com cianoacrilato e foram soltos com a linha ancorada na armadilha original. Os trajetos foram mapeados com azimutes a cada 2 metros e pontos georreferenciados. Os dados foram analisados no QGIS (versão 3.30.1) usando o plugin "Azimuth and Distance". O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) foi calculado com imagens do Landsat 8 (26/09/2014 e 09/09/2015), variando de -1 (sem vegetação) a +1 (vegetação densa). O mapa de

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco. csilvadelavor@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4040-9399>.

² Bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. pedro.hsbacelar@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0039-501X>.

³ Colegiado de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rebeca.mfbarreto@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4335-8363>.

⁴ Graduanda em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Vale do São Francisco. aliciacristal316@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-2970-4955>.

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. nayra.thaislene@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3926-1879>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Temperatura da Superfície Terrestre (TST) foi gerado a partir da banda 10 (infravermelho térmico) do Landsat 8, com correção atmosférica e radiométrica. Os mapas mostraram pouca vegetação em 2014 e aumento em 2015. O mapa de TST indicou que áreas mais frescas eram mais favoráveis para *T. laurentius*. Os roedores tendiam a se deslocar entre áreas com diferentes NDVI, possivelmente em busca de alimento. O aumento das chuvas em 2015 levou a uma maior disponibilidade de recursos e a um comportamento mais sedentário dos roedores, possivelmente relacionado ao fim do fenômeno *El Niño* e ao retorno das chuvas. Outros fatores ambientais não abordados também podem ter influenciado o comportamento dos roedores. Analisar como *Thrichomys laurentius* responde às variações na vegetação e temperatura ajuda a refletir as pressões que mudanças climáticas futuras podem exercer sobre a espécie. Integrar estudos de comportamento animal com dados ambientais oferece uma base para prever como as espécies locais podem se ajustar e para desenvolver políticas eficazes de proteção da fauna frente às mudanças climáticas.

Palavras-chave: área de uso; caatinga; rodentia.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GEOPROCESSAMENTO APLICADO NO MAPEAMENTO DOS FOCOS DE CALOR DO MUNICÍPIO DE OEIRAS, SEMIÁRIDO PIAUIENSE

Igor Rafael de Almeida Filho ¹, Kassandra Maria da Conceição Costa Holanda Soares², Hatus Emanuel Vasconcelos de Sousa³, José Francisco de Carvalho ⁴, Francisco Wellington de Araujo Sousa⁵

RESUMO: A utilização de geotecnologias na análise geoespacial tem sido objeto de inúmeros trabalhos, apresentando variados enfoques e metodologias. Essas ferramentas são essenciais na análise do espaço geográfico, principalmente na compreensão das alterações provocadas pelas atividades humanas. Nesse sentido, dentre as diversas utilidades das geotecnologias, o uso em pesquisas ambientais, proporcionam um diagnóstico das mudanças que ocorrem na paisagem, dando subsídios para um planejamento adequado do território e contribuindo para apoio à decisão. Nessa perspectiva, as análises dos focos de calor em determinada região, a partir da utilização do sensoriamento remoto e de técnicas de geoprocessamento tem possibilitado resultados satisfatórios para entender essa dinâmica no meio ambiente. Diante desse contexto, o trabalho tem como objetivo realizar uma análise dos focos de calor detectados no município de Oeiras, Piauí, nos anos de 2022 e 2023, a partir do uso de geoprocessamento. Com uma área de 2.703,13 km², Oeiras localiza-se no semiárido piauiense, distante aproximadamente 290 km da capital Teresina. As

¹ Ensino Médio Técnico 1. Instituto Federal do Piauí 1. rafaeligoroeiras@gmail.com 1. ORCID do autor 1.

² Ensino Médio Técnico 2. Instituto Federal do Piauí 2. kassandramariaholanda@gmail.com 2. ORCID do autor 2.

³ Ensino Médio Técnico 3. Instituto Federal do Piauí 3. emanuelhatus@gmail.com 3. ORCID do autor 3.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola 4. Instituto Federal do Piauí 4. zezito@ifpi.edu.br 4. ORCID do autor 4.

⁵ Mestre em Geografia 5 Secretaria de Estado da Defesa Civil do Piauí 5. wellingtongeo88@gmail.com 5. <https://orcid.org/0000-0003-2667-3206>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

etapas metodológicas se fundamentaram em pesquisa bibliográfica, levantamento de dados geocartográficos em sites de órgãos como o INPE e IBGE e posterior mapeamento temático da área de estudo em ambiente de Sistema de Informação Geográfica. A análise desses focos possibilita dar suporte a tomada de decisão para a gestão no município. Os resultados indicaram que a área com maior incidência total de focos na série analisada diz respeito as áreas próximas a zona urbana do município e, como tal, demanda maior atenção por parte dos gestão local e comunidade em geral, pensando na minimização e atenuação dos focos de calor detectados.

Palavras-chave: Focos de calor; Geoprocessamento; Oeiras.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS EROSIVOS NO MUNICÍPIO DE FLORESTA – NÚCLEO DE DESERTIFICAÇÃO DE CABROBO, PERNAMBUCO

Isaías Duarte Nunes¹, Kleber Carvalho Lima²

RESUMO: No contexto regional onde está inserido o município de Floresta, a desertificação intensifica seus processos de degradação do solo, por meio da erosão. Localmente, a erosão é reflexo da ação antrópica inadequada sobre o ambiente naturalmente susceptível a estes processos. Assim, objetiva-se analisar em escala de detalhe sistemas erosivos em áreas com processos de desertificação no município de Floresta (PE), como forma de traçar estratégias de contenção da degradação. Desta forma, foram realizadas as seguintes etapas: [i] Seleção de bacia hidrográfica experimental, [ii] mapeamento de erosões lineares, [iii] seleção de sistemas erosivos em escala de detalhe, [iv] inventário e classificação das feições erosivas. Na bacia hidrografia do riacho Floresta, com área de 2,9 km², cerca de 65% (1,89 km²) do espaço apresentou solo exposto. Nessas áreas, foram identificadas 600 erosões lineares subdivididas entre sucos, ravinas e voçorocas. No sistema erosivo representativo encontrou-se predominância de solo exposto com pavimento dendrítico e gretas de contração indicando presença de argila 2:1 e predomínio de remoção por splash e erosão laminar. Em alguns setores ocorre a exposição do horizonte B e/ou saprólito o que indica maior intensidade da erosão laminar. Por sua vez, as erosões lineares ocorrem de maneira interconectada que indica conectividade hidrossedimentológica entre os setores do relevo. A representatividade do sistema erosivo se dá tanto em escala da bacia quanto no contexto regional, destarte o conhecimento em microescala dos eventos erosivos se mostra essencial para a

¹ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco. isaias.nunes@upe.br. ORCID 0009-0006-4823-3139.

² Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. kleber.carvalho@upe.br. ORCID 0000-0002-9468-2473.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

compreensão da dinâmica regional afim de constituir estratégias que possam mitigar o avanço da erosão assim como de seus efeitos relacionados a desertificação.

Palavras-chave: Degradação ambiental; Erosão, Inventário;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DINÂMICA SAZONAL DA EROÇÃO EM ÁREA EXPERIMENTAL SITUADA NO MUNICÍPIO DE FLORESTA – SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO

Isaiás Duarte Nunes¹, Kleber Carvalho Lima²

RESUMO: No município de Floresta, os dados apresentados pelo zoneamento da suscetibilidade à desertificação do estado de Pernambuco indicaram que porções consideráveis do terreno apresentavam níveis acentuados e severos de suscetibilidade a desertificação. Nessas áreas, a erosão é generalizada, sendo necessário o seu monitoramento em nível de detalhe. Assim, o objetivo desse trabalho é analisar dados de erosão obtidos por monitoramento em campo durante o período chuvoso, em área experimental situada em Floresta. Para isso, foram realizados sobrevoos com drone e instalados 24 pinos de erosão perpendicularmente à vertente, com 10 cm de comprimento, sendo 9 cm enterrados no solo e 1 cm exposto, em parcela de 2,5x7 m. As leituras foram realizadas de dezembro/2023 a junho/2024, contando-se com 6 medições. Nesse período, as imagens não demonstraram aumento e/ou retração das áreas com solo exposto, nem alterações no número de erosões lineares. No entanto, indicaram que no mês seco, antecedente às chuvas, as áreas com vegetação se tornaram mais suscetíveis a erosão por recobrirem menos o terreno. Os dados da parcela, em conjunto com os dados de chuva, constataram que em janeiro houve um número elevado de pinos com perda de material, o que corresponde às primeiras chuvas depois da estiagem. Em seguida, em março, teve-se quase 50% da parcela sofrendo processos de deposição, provavelmente em função de um realocamento dos materiais erodidos anteriormente. De abril a junho, ocorreram oscilações entre remoção e deposição dos materiais nos pinos, que podem

¹ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco. isaias.nunes@upe.br. ORCID 0009-0006-4823-3139.

² Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. kleber.carvalho@upe.br. ORCID 0000-0002-9468-2473.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

apresentar relações complexas entre a rugosidade da superfície, a intensidade e duração da chuva. Embora a taxa de erosão laminar seja obtida por no mínimo um ano, o período analisado apresentou singularidades que podem auxiliar na tomada de medidas protetivas do solo especialmente durante as chuvas, de forma a reduzir as perdas de solo em áreas degradadas por desertificação.

Palavras-chave: Desertificação; Drone; Pinos de erosão.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

UTILIZAÇÃO DE ORTOIMAGENS DE ARP NO MONITORAMENTO DE ÁREAS ERODIDAS DO MUNICÍPIO DE FLORESTA – SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO

Pauli Dante Nunes Barreto¹, Ewerton Gabriel Soares de Moura Silva², Isaías Duarte Nunes³, Kleber Carvalho Lima⁴, Autor⁵

RESUMO: No semiárido brasileiro, a erosão dos terrenos ocorre em diferentes áreas, sendo necessário o monitoramento por novas tecnologias, como as aeronaves remotamente pilotadas – ARP. No município de Floresta (PE), quantidades significativas dos terrenos apresentam estágio avançado de degradação ambiental, onde a erosão é recorrente. Nesse estudo, objetivou-se analisar imagens obtidas com ARP e apontar as potencialidades e limitações dessa tecnologia para o monitoramento de áreas degradadas e com erosão linear em uma bacia experimental situada em Floresta. Para isso, foi utilizada ARP modelo Air 2S da DJI em dois períodos secos e dois períodos úmidos, entre os anos de 2022 e 2024. As imagens foram processadas e analisadas no software Agisoft Metashape e no ArGis 10.6. Por meio das imagens, verificou-se que a erosões lineares não sofreram alterações significativas quanto à extensão e número total, e evidenciaram poucas mudanças na cobertura do solo no período analisado. Porém, parâmetros de sobrevoo (altura, tipo de filtro da câmera e horário), refletância de superfícies específicas e umidade do solo, interferiram na identificação precisa das incisões lineares nos períodos secos e úmidos. Assim, como potencialidade, destacou-se a capacidade de subsidiar análises detalhadas e como limitação, aponta-se para a necessidade de ajustes rigorosos nos parâmetros de

¹ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco. pauli.nunes@upe.br.

² Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco. ewerton.gabriel@upe.br.

³ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco. isaias.nunes@upe.br. ORCID 0009-0006-4823-3139.

⁴ Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. kleber.carvalho@upe.br. ORCID 0000-0002-9468-2473.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sobrevoos para otimizar a identificação das feições erosivas em diferentes condições hidrológicas. A partir disso, considera-se que o uso de ARP se mostrou promissor para o monitoramento da erosão, embora exija ajustes técnicos específicos para cada contexto local e em diferentes estações do ano. Observa-se que a utilização desse tipo de produto, em conjunto com outras técnicas de monitoramento em campo são essenciais para uma avaliação detalhada e completa dos locais erodidos, auxiliando em estratégias de monitoramento e conservação ambiental.

Palavras-chave: Erosão; Drone; Semiárido.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT – 3

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TRANSFORMAÇÕES ANTROPOGÊNICAS EM UNIDADES DE PAISAGENS DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DOCE DE LEITE: SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Elisa Santos da Gama¹

Natalia Santana Pereira Ramos²

Francelita Coelho Castro³

Antonio Marcos dos Santos⁴

RESUMO

A presente pesquisa buscou analisar a dinâmica de uso e cobertura das terras, da microbacia do Riacho Doce de Leite, objetivando identificar os diferentes níveis de antropização em suas paisagens. As unidades de paisagem foram mapeadas a partir das características do relevo local e o mapeamento de uso e cobertura das terras foi desenvolvido por meio de imagens de Drone. Foi aplicado o Índice de Transformação Antrópica (ITA) nas unidades, sendo o maior valor do ITA, identificado na Unidade de Paisagem I (6,02) com grau de transformação antrópica alto visto que. Na Unidade de Paisagem II o ITA foi de 3,89 (grau de transformação baixo). A Unidade de Paisagem III, teve o ITA de 3,06 (grau de transformação baixo). A presença de água acumulada no período chuvoso, impulsiona diferentes dinâmicas no uso das terras das três unidades e, interfere nos diferentes níveis de antropização.

Palavras-chave: degradação; dinâmica de uso; mapeamento.

¹ Mestranda em Ciências Ambientais. Universidade de Pernambuco. E-mail: elisa.santos@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4830-2801>

² Graduada em Geografia. Universidade de Pernambuco. E-mail: natalia.ramos@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0002-1752-054X>.

³ Doutora em Geografia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. E-mail: francelittacastro@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3276-9693>.

⁴ Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. E-mail: antonio.santos@upe.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7849-2688>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A partir da segunda década do século XX, surgem os estudos voltados as dinâmicas das unidades de paisagens, com base nos modelos ecossistêmicos desenvolvido por Bertrand (1972) e Sotchava (1978) e a ecodinâmica de Tricart (1977). Sendo a partir dessas abordagens, ampliado os estudos da paisagem, em que as dinâmicas dos sistemas físicos naturais prevaleciam, sobre as ações humanas.

Nesse sentido, as unidades de paisagem, definidas como um recorte territorial que apresenta características físicas semelhantes, e se difere das áreas circunvizinhas. Dito isto, a divisão das áreas de estudo em unidades de paisagem, é comumente utilizada para identificação dos possíveis usos, dinamismos entre os elementos do sistema físico naturais e sociais em cada unidade, de acordo com suas características, sendo essas análises cruciais para o planejamento e gestão ambiental (Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2022).

Isto posto, dentro dos estudos das bacias hidrográficas, as mesmas são definidas como área drenada por um conjunto de canais fluviais interligados (Christofolletti, 1974), internamente pode ser subdividida em sub-bacias e microbacias, sendo sub-bacia conceituada como, uma bacia de menor dimensão, que está integrada em uma outra bacia de grande extensão territorial, e ambas se deslocam em direção ao oceano, corpo hídrico maior.

Já microbacia é entendida como uma área com drenagem que se dirige ao curso principal de uma sub-bacia, sendo assim, o conjunto de várias microbacias formam uma sub-bacia. Em ambas pode-se desenvolver estudos que envolvam as unidades de paisagem.

Diante desse contexto, foi selecionado para este estudo, a microbacia hidrográfica do Riacho Doce de Leite, localizada no semiárido dos estados de Pernambuco e Bahia. Esta área de estudo apresenta várias comunidades rurais que tem como base econômica a produção agrícola familiar e a caprinovinocultura. Porém, apresenta avançados problemas de degradação dos solos, principalmente devido à



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

erosão. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apresentar a análise da dinâmica de uso e cobertura das terras em diferentes unidades de paisagens da microbacia hidrográfica Doce de Leite e seus diferentes níveis de antropização.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo foram necessárias três etapas de trabalho, sendo a primeira destinada ao mapeamento das unidades de paisagem, através do uso do Índice de Concentração de Rugosidade (ICR), o Índice de Posição Topográfica (IPT) e a declividade do terreno extraídos da imagem do radar Palsar acoplado ao satélite ALOS, disponível no site www.alaska.edu com resolução espacial de 12,5 metros.

Já a segunda etapa foi voltada para o mapeamento de uso e cobertura das terras, com a utilização de 132 imagens de drone, posteriormente submetidas ao processo de classificação supervisionada, com o uso do método de Máxima Verossimilhança (MaxVer), gerando assim, 5 classes de uso e cobertura das terras, Solo exposto/Agricultura de vazante, Caatinga fechada, Caatinga aberta, Pastagem, e Algaroba, levando em consideração, as técnicas da fotointerpretação, essa descrita por Panizza e Fonseca (2011).

Por último, foi realizada a análise dos diferentes graus de transformação antrópica para cada unidade da microbacia hidrográfica, obtido por meio do Índice de Transformação Antrópica (ITA), desenvolvido por Lèmechev (1984), para cada unidade de paisagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Unidade de Paisagem I da microbacia hidrográfica de estudo, é formada a partir dos leitos de vazante dos canais fluviais intermitentes e efêmeros. Tendo em sua dinâmica de uso e cobertura das terras, há presença das principais classes, sendo Solo exposto/Agricultura de vazante com 24,80%, Caatinga aberta 14,57% e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Pastagem 28,49%, as que apresentam expressividade dentro da unidade, fazendo com que seu o seu valor do ITA atinge-se a marca de 6,02.

Já a Unidade de Paisagem II da microbacia hidrográfica de estudo, sendo esta formada pelas áreas de encostas ou vertentes, que se caracterizam como áreas intermediárias entre o cume e áreas de topos e o fundo dos vales. As classes que ocupa maior domínio de uso e cobertura das terras, é a caatinga fechada com expressividade de 54,10%, seguida da caatinga aberta com um valor de 25,18%, a Pastagem que abrange 13,19% e Agricultura ocupam 7,44%. O valor do ITA da unidade foi de 3,89.

Por fim, a Unidade de Paisagem III da microbacia é composta por área topos, apresenta as classes de uso e cobertura das terras, sendo a Caatinga fechada o maior percentual com 71,71%, seguida da Caatinga aberta ocupando cerca de 17,44%, Pastagem ocupa 7,76% e Solo exposto e agricultura ocupa de 3,15%. Os dados do ITA da unidade, alcançaram o valor de 3,06.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, infere-se que a unidade I apresentou maiores transformações antrópicas. Sendo isto, resultante das extensas áreas de pastagem, solo exposto e agricultura de vazante. Nesta unidade, há presença de água nos períodos de chuvas, estimulado a agricultura e pastagem nestas áreas.

Na Unidade de Paisagem II, a declividade do terreno e a presença de pedregosidade sobre os solos, dificulta o uso agrícola e de pastagem, além da distância das fontes hídricas, auxilia para que os indicadores de transformação antrópica sejam menores. Já na Unidade de Paisagem III, o distanciamento das fontes hídricas, é o principal fator que impede o avanço agrícola, mantendo assim os baixos índice de transformação antrópica, se comparado as demais unidades de paisagem.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As autoras agradecem a bolsa de mestrado concedida pela CAPES à primeira autora e a bolsa de Incentivo Acadêmico da FACEPE concedida à segunda autora.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física global**: esboço metodológico. São Paulo, Instituto de Geografia USP. 27 p. (Cadernos de Ciências da Terra, 13). 1972.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, São Paulo, 1974.

LÉMECHEV, T. On hydrological heterogeneity catchment morphology and catchment response. **Journal of Hydrology**, v. 100, p. 357- 375, 1982.

PANIZZA, A. C.; FONSECA, F. P. Técnicas de interpretação visual de imagens. **GEOUSP**, v. 15, n. 3, p. 30-43, 2011.

RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V; CAVALCANTI, A. **Geoecologia das paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. 6ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

SOTCHAVA, V. B. **Por uma teoria de classificação de geossistemas da vida terrestre**. (Biogeografia, 14). São Paulo, Instituto de Geografia USP. 23 p. 1978.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro IBGE/SUPREN.91 p.1977.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MONITORAMENTO DE SECA USANDO A TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE E O NDVI DO ALGORITMO SEBAL EM UMA BACIA HIDROGRÁFICA SEMIÁRIDA EM ANOS CONTRASTANTES

Alanderson Firmino de Lucas¹

Álefe Chagas de Lima Costa²

Kaique Renan da Silva Salvador³

Wagner Martins dos Santos⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

A seca é um evento natural complexo que leva à diminuição da produtividade agrícola, desertificação da terra, degradação florestal entre outros impactos. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar três índices de seca em ascensão para a bacia do rio Pajeú, Pernambuco, Brasil, a fim de propor a utilização destes em larga escala no monitoramento de seca. Para isso, coletou imagens do Landsat 8 da estação seca e em anos considerados de transição de seco a chuvoso (2018-2020), para obter o NDVI e a temperatura da superfície e implementar estes produtos no cômputo dos índices de seca. Os resultados indicaram que os três índices foram capazes de identificar a seca presente em 2018 e em parte de 2019. Contudo, somente o VHI mostrou-se mais adequado no monitoramento de seca, uma vez que respeitou seus

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. alanderson.lucas@ufrpe.br. 0000-0001-6441-485X.

² Mestrando em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco. alefechagas@outlook.com. 0000-0003-2397-0731.

³ Doutorando em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. kaiquersalvador@outlook.com. 0000-0002-6119-2865.

⁴ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. wagner.martins@ufrpe.br. 0000-0002-3584-1323.

⁵ Professor Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

limites físicos, bem como foi superior em relação aos demais índices estatisticamente, sendo em torno de 1% mais homogêneo. Além disso, este índice permitiu vislumbrar uma possível tendência de anos chuvosos a normais. Portanto, o VHI pode ser útil na mitigação dos impactos causados pela seca em bacias hidrográficas de clima semiárido.

Palavras-chave: índice de seca; variabilidade climática; monitoramento.

INTRODUÇÃO

A seca é um fenômeno natural que se caracteriza pela longa duração e extensão. O Nordeste do Brasil (NEB) registrou uma das secas mais severas (2012-2018), ocasionando prejuízos no abastecimento de água, agropecuária e indústria (PONTES FILHO *et al.*, 2020, p. 2). O cenário atual e futuro de aumento da população mundial e do uso da água na agricultura e na indústria intensifica a redução dos recursos hídricos (ZHAO *et al.*, 2021, p. 2).

Diante disso, faz-se necessário realizar o monitoramento de seca para mitigar seus impactos, potencializando o desenvolvimento econômico. Recentemente, estudos têm apontado confiabilidade no monitoramento de seca usando índices baseados em sensoriamento remoto (LIU *et al.*, 2020, p. 11).

Neste sentido, o principal objetivo deste estudo é avaliar três índices de seca promissores para a bacia do rio Pajeú em anos contrastantes, com a finalidade de recomendar a aplicação destes em larga escala no monitoramento de seca.

METODOLOGIA

Foram utilizadas imagens dos sensores OLI e TIRS a bordo do satélite Landsat 8 de 2018-2020 relativo ao período seco (outubro-novembro) da bacia. Usou-se as bandas multiespectrais 2 a 7, com resolução espacial de 30 m, e a banda térmica 10, com resolução espacial reamostrada para 30 m.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Foram empregados três índices de seca propostos por Zhao *et al.* (2021, p. 3), Índice de Condição de Temperatura (TCI), Índice de Condição de Vegetação (VCI) e Índice de Saúde da Vegetação (VHI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível notar sinal mais forte de aridez nos anos de 2018 e 2019, principalmente, no último. Isso pode ser explicado pela recém-saída de um ano seco (PONTES FILHO *et al.*, 2020, p. 7). Este padrão é notado pelos três índices, inclusive em áreas agrícolas no noroeste da bacia.

É recorrente encontrar períodos de estiagem que ocorreram com maior frequência, e que têm uma duração mais longa na segunda metade do período (LABUDOVÁ *et al.*, 2017, p. 9). Os índices TCI e VHI sinalizaram uma tendência de aumento, onde o VHI mostrou-se mais eficaz concernente aos demais, isso pode ser explicado por ser o único de múltiplos fatores, já que é obtido por meio dos outros índices de seca, embutindo mais informações.

Enquanto 2018 fez parte do evento de seca mais extremo que já afetou o NEB (PONTES FILHO *et al.*, 2020, p. 2), 2020 foi considerado um ano chuvoso no NEB devido ao fenômeno La Niña de 2020/21 (LI *et al.*, 2022, p. 4).

Deste modo, nos anos mais secos notou-se uma ligeira superioridade do VCI em comparação ao VHI acerca da dispersão. Contudo, levando em conta o CV, o VHI mostrou-se mais homogêneo do que os demais índices em todos os anos. Em geral, o TCI apresentou pior desempenho devido dispersão acentuada, mas com CV equivalente ao VHI nos anos mais secos, este índice pode mostrar precisão satisfatória na avaliação apenas de anos secos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Portanto, todos os índices conseguiram detectar a seca presente em 2018 e seus resquícios no ano posterior, mas apenas o VHI apresentou-se mais adequado tanto para anos chuvosos como secos.

Ainda é fundamental destacar que o algoritmo responsável pela obtenção do NDVI e da temperatura da superfície, possui incerteza ligada aos valores de temperatura em solo exposto dentro de áreas agrícolas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE - IBPG-0184-5.03/22), pelo financiamento da bolsa e suporte no desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- LABUDOVÁ, L.; LABUDA, M.; TAKÁČ, J. Comparison of SPI and SPEI applicability for drought impact assessment on crop production in the Danubian Lowland and the East Slovakian Lowland. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 128, p. 491-506, 2017.
- LI, Xiaofan et al. A historical perspective of the La Niña event in 2020/2021. **Journal of Geophysical Research: Atmospheres**, v. 127, n. 7, p. e2021JD035546, 2022.
- LIU, Qi et al. Monitoring drought using composite drought indices based on remote sensing. **Science of the Total Environment**, v. 711, p. 134585, 2020.
- PONTES FILHO, João Dehon et al. Copula-based multivariate frequency analysis of the 2012–2018 drought in Northeast Brazil. **Water**, v. 12, n. 3, p. 834, 2020.
- ZHAO, Xiaoyang et al. Drought monitoring over Yellow River basin from 2003–2019 using reconstructed MODIS land surface temperature in Google Earth Engine. **Remote Sensing**, v. 13, n. 18, p. 3748, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AVIFAUNA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DA CAATINGA EM PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE DA RIQUEZA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Ana Beatriz Borges de Sousa¹

Johnny Marcio Henrique De Lima²

Diego Rodrigues de Souza³

Ícaro Cardoso Maia⁴

RESUMO

Proteger legalmente áreas ambientais em Pernambuco é crucial, mas a Caatinga é frequentemente negligenciada. Nesse cenário, o estudo analisa a diversidade de aves e a saúde da vegetação em quatro Unidades de Conservação Federais de Pernambuco, usando o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI). A metodologia incluiu a catalogação das aves e análise de imagens de satélite Sentinel-2, disponibilizadas entre Fevereiro e Abril de 2024, para calcular o NDVI. Resultados indicam que a APA Chapada do Araripe tem a maior diversidade de aves, seguida por Catimbau, Negreiros e Serra Negra. Serra Negra apresentou os melhores índices de NDVI, enquanto a Chapada do Araripe, os menores índices.

Palavras-chave: Aves; Conservação; NDVI.

INTRODUÇÃO

Proteger legalmente florestas e pontos ambientalmente importantes no Estado brasileiro de Pernambuco desempenha um papel fundamental para a conservação desses patrimônios, contribuindo com o manejo sustentável dos recursos naturais do país. No entanto, ao darmos enfoque na Caatinga, torna-se evidente a negligência com a proteção de suas matas, frequentemente subestimada devido à escassez de pesquisas e estudos dedicados a essa região (Bensusan, 2006).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para tanto, o “Índice de Vegetação por Diferença Normalizada” (NDVI) emerge como uma ferramenta eficiente para análises ambientais, a partir de imagens de satélites, ao proporcionar informações em relação à saúde e vitalidade da vegetação com base na diferença da reflectância de luz vermelha e infravermelha exercida pelas plantas. Sendo assim, este estudo analisa a diversidade de espécies de aves em 4 Unidades de Conservação Federais em Pernambuco e seus respectivos NDVIs.

METODOLOGIA

Para a efetivação do projeto, primeiramente, com o uso do Qgis, delimitou-se as Unidades de Conservação Federais (UCF) a partir da análise do shapefile dessas unidades cedido pelo banco de dados geográfico Terrabrasilis e do perímetro de Pernambuco, pelo IBGE. As regiões selecionadas restringiram-se, portanto, ao Parque Nacional do Catimbau, Floresta Nacional de Negreiros, Reserva Biológica de Serra Negra e Área de Proteção Ambiental (APA) Chapada do Araripe. A partir de publicações científicas e planos de manejo obteve-se a catalogação da avifauna das referidas unidades (Sousa, 2012, p. 230; ICMBio, 2011; Farias 2010, p. 41; IBAMA, 2004).

As bandas para o NDVI foram baixadas do satélite Sentinel-2 pelo EO Browser em uma faixa de tempo entre 01 de Fevereiro de 2024 à 31 de Abril de 2024. Nenhum limite de cobertura ou demais filtros foram aplicados. Em razão da grande extensão da APA Chapada do Araripe no território Pernambucano, a metodologia utilizada para a escolha de áreas para o NDVI dessa unidade consistiu na seleção de pontos 50km equidistantes entre si por meio de grids visualizados a partir da ferramenta de pontos regulares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Unidade de conservação que apresentou maior diversidade de aves foi a APA da Chapada do Araripe (1.063.000 ha), com 193 espécies catalogadas, sendo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

destas 12 endêmicas para a caatinga e 5 ameaçadas de extinção. Seguido pelo Parque nacional do Catimbau (62.294 ha) com 179 espécies, 8 endêmicas e 4 ameaças; Floresta Nacional de Negreiros (3.004 ha) com 162 espécies, 9 endêmicas e 2 ameaçadas; Reserva Biológica de Serra Negra (1.044 ha) com 133 espécies, 7 endêmicas e 4 ameaçadas. Apesar da diversidade ter-se apresentado proporcional ao tamanho da UC em todos os casos, o maior número de espécies por quilômetro quadrado foi representado por Serra Negra, destacando a importância da reserva apesar de sua limitação territorial.

Quanto ao NDVI, Serra Negra apresentou o produto com os melhores índices de qualidade vegetal, variando desde 0,6 a mais de 0,8 por quase toda sua área, possivelmente em virtude das temperaturas mais amenas e melhor distribuição de chuvas ao longo do ano que a região apresenta em razão da sua qualificação como brejo de altitude. A Floresta Nacional de Negreiros, por sua vez, apresentou índices normativos para os dados estruturais de uma vegetação de Caatinga para épocas de chuvas (Santos, 2020). Os valores acima de 0,8 foram escassos e concentraram-se na porção leste de sua área, na qual o levantamento de avifauna foi realizado, enquanto o restante da área delimitou-se com índices entre 0.6 e 0,8.

Para Catimbau, houve maior denotação do NDVI entre 0,2 e 0,6, condição que pode estar relacionada ao estado de dormência em que a flora da caatinga se encontra durante períodos secos (Santos, 2020). A UC, entretanto, incide sua amplitude territorial em áreas com atividade antropogênica, o que pode tornar a localidade mais suscetível ao desflorestamento ou ocupação humana, característica que pode ser observada nas regiões periféricas desta unidade, onde ocorrem os índices entre 0,2 e 0,4. As áreas selecionadas pelo método de Distribuição de Geoestatística por Equidistância para a APA da Chapada do Araripe demonstram níveis de degradação semelhantes, todos coincidindo em áreas com presença de atividade antropogênica, as quais refletem no cenário da UC como a que apresenta a maior quantidade de aves ameaçadas de extinção.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre Índices positivos e negativos demonstraram-se ser influenciados tanto pela dinâmica climática e atividades antropogênicas locais, evidenciando, em alguns casos, o déficit ambiental da área. Exige-se, portanto, que se mantenha uma gestão integrada de fiscalização e monitoramento para a perpetuação dos serviços ecossistêmicos dessas áreas, visto que a conservação de dezenas de espécies de aves endêmicas e ameaçadas dependem das UCs.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) pelo apoio e recursos disponibilizados para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. **FGV Editora**. 2006.
- FARIAS, G. B. de; PEREIRA, G. A.; BURGOS, K. Q. Aves da Floresta Nacional de Negreiros (Serrita, Pernambuco). **Atualidades Ornitológicas**, v. 157, p. 41, 2010.
- IBAMA. **Plano de manejo da Floresta Nacional do Araripe**. 2004
- ICMBio. **Plano de Manejo da Reserva Biológica de Serra Negra**. Brasília. 2011
- SANTOS, J. N. B. et al. Variação do gradiente topográfico na diversidade de espécies arbórea- arbustivas em floresta tropical sazonalmente seca. **Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco**. 2020.
- SOUSA, A. E. B. A; LIMA, D. M.; LYRA-NEVES, R. M. Avifauna of the Catimbau National Park in the Brazilian state of Pernambuco, Brazil: species richness and spatio-temporal variation. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 20, n. 3, p. 230, 2012.
- PROJEÇÕES FUTURAS DO USO E COBERTURA DA TERRA EM ZONA DE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TRANSIÇÃO UTILIZANDO RANDOM FOREST SOB DIFERENTES CENÁRIOS – BRASIL

Cristiano Marcelo Pereira Souza¹

Lucas Augusto Pereira da Silva²

Edson Eijy Sano³

Taya Cristo Parreiras⁴

Edson Luis Bolfe⁵

Sirius Oliveira Souza⁶

RESUMO

Este estudo analisa os impactos das mudanças climáticas na dinâmica de uso e cobertura da terra (UCT) em uma região de transição de biomas no semiárido brasileiro. Utilizando o algoritmo Random Forest, projetamos a adequação futura de UCT sob os cenários futuros. O modelo revelou que terras agrícolas podem perder área, enquanto pastagens podem expandir. Cerrado devem aumentar de adequação, expandindo sobre florestas e plantações de eucalipto.

Palavras-chave: Bioma; Zona de transição; Modelagem.

INTRODUÇÃO

Mudanças climáticas representam uma ameaça significativa à sustentabilidade global. Projeções do IPCC indicam que florestas tropicais provavelmente sofrerão diminuição na adequação ambiental (Arruda et al., 2024). Nas regiões semiáridas,

¹ Doutor em Solos. UNIVASF. cristiano.souza@univasf.edu.br. [0000-0001-7692-1613](tel:0000-0001-7692-1613)

² Doutorando em geografia. UFU. lucaskaio1605@gmail.com. [0000-0001-5504-9029](tel:0000-0001-5504-9029)

³ Doutorado em Solos. Embrapa Cerrados. edson.sano@embrapa.br. [0000-0001-5760-556X](tel:0000-0001-5760-556X)

⁴ Doutoranda em geografia. Unicamp. tayacristo1@gmail.com. [0000-0002-6594-8228](tel:0000-0002-6594-8228)

⁵ Doutor em Geografia. Embrapa Informática. edson.bolfe@embrapa.br. [0000-0001-7777-2445](tel:0000-0001-7777-2445).

⁶ Doutor em geografia. Univas. sirius.souza@univasf.edu.br. [0000-0001-8831-5709](tel:0000-0001-8831-5709)



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mudanças climáticas aceleram processos de sucessão ecológica e causam perdas na produção agrícola (Lopez et al., 2021).

A porção sul da região semiárida brasileira, um ecótono entre Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, abriga uma diversidade de classes de UCT, alta biodiversidade e relevância socioeconômica. Contudo, monitorar mudanças de UCT em regiões semiáridas exige considerar variáveis ambientais, como clima, solo e relevo. Algoritmos de Machine Learning são eficazes na modelagem ambiental, integrando múltiplas covariáveis (Breiman, 2001; Arruda et al., 2024). O objetivo desse estudo foi avaliar os impactos potenciais das mudanças climáticas futuras na adequação ambiental das classes de UCT em região semiárida.

METODOLOGIA

Este estudo seguiu quatro etapas: montagem de um banco de dados; obtenção e ajuste de amostras de UCT; treinamento e validação do algoritmo Random Forest (RF); e previsão da dinâmica de UCT para cenários futuros de mudanças climáticas.

Usamos dados do WorldClim 2.1 para o cenário histórico (1970–2000) e WorldClim 1.4 para o futuro (2061–2080). Dados climáticos futuros foram obtidos de Modelos Climáticos Globais (GCMs) baseados nos cenários do IPCC. Utilizamos três GCMs do quinto Relatório de Avaliação (AR5): CCSM4, MPI-ESM-P e MIROC-ESM. Selecionamos os cenários RCP 2.6 (otimista) e RCP 8.5 (pessimista). Dados de solo foram obtidos da plataforma SoilGrids (Poggio et al., 2021) e dados de elevação da SRTM. Reamostramos dados em uma resolução espacial de 1 km.

O conjunto de amostras incluiu 1209 amostras de UCT do projeto MapBiomass (Mapbiomas, 2023), divididas em 75% para treinamento e 25% para validação. Usamos o algoritmo RF. O modelo RF treinado com condições históricas foi usado para prever UCT em cenários futuros, aplicando dados projetados de temperatura do ar e precipitação anual para 2061–2080. Dados de solo e elevação foram mantidos constantes entre os períodos histórico e de previsão (Arruda et al., 2024).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise climática histórica revelou uma temperatura média anual de 22 °C no norte de Minas Gerais. Futuramente, espera-se um aumento da temperatura média (RCP 2.6: +2 °C; RCP 8.5: +3 °C). Áreas com temperaturas mínimas (19 °C a 20 °C) encolherão para apenas 4 km², enquanto temperaturas mais elevadas (25 °C a 28 °C) poderão cobrir até 72% da região no cenário pessimista. Historicamente, essas temperaturas cobriam 12,78% da região. Atualmente, precipitações anuais acima de 1000 mm ocorrem em 51% da área de estudo. Modelos futuros preveem uma redução dessas áreas para até 34% no cenário pessimista, enquanto áreas com baixa precipitação (690 mm a 790 mm) aumentarão de 5% para 29%.

Essas mudanças climáticas afetarão significativamente a dinâmica de UCT. O modelo Random Forest, com 60% de precisão e índice Kappa de 0,50 que foi elaborado com com seleção de covariáveis importantes entre as quais com nível de importancia: SRTM (100%), temperatura média anual (82%) e precipitação média anual (81%)

Na dinâmica de UCT, para 2061-2080, projeta-se uma diminuição de 8% (611 km²) nas terras agrícolas e um aumento de 14% a 30% nas pastagens, à custa do Cerrado e florestas. O Cerrado, bem adaptado às mudanças climáticas, devem crescer até 10% (Salazar, Nobre & Oyama, 2007). No entanto, pastagens podem avançar sobre florestas e Cerrado, comprometendo serviços ecossistêmicos essenciais.

Plantações de eucalipto devem perder até 79% de sua adequação, consistente com estudos anteriores (Florêncio et al., 2022). O aumento da temperatura e a deficiência hídrica reduzirão a produtividade do eucalipto (Florêncio et al., 2022). Essas áreas poderão ser substituídas por Cerrado, mais bem adaptadas às novas condições climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Modelo com índice Kappa de 60% mostrou que as mudanças climáticas terão impactos profundos no uso e cobertura da terra (UCT) no norte de Minas Gerais. É crucial implementar políticas de adaptação que equilibrem o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, garantindo a resiliência dos ecossistemas e a sustentabilidade socioeconômica da região.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

Arruda, D. M., et al. Amazonian vegetation types and indigenous lands threatened by upcoming climate change: Forecast impact for Brazilian biomes. **Austral Ecology**, 49(1), e13369, 2024.

Breiman, L. Random Forests. **Machine Learning**, 45(1), 5–32, 2001.

Florêncio, G. W. L., Martins, F. B., & Fagundes, F. F. A. Climate change on Eucalyptus plantations and adaptive measures for sustainable forestry development across Brazil. **Industrial Crops and Products**, 188, 115538, 2022.

Lopez, G., Gaiser, T., Ewert, F., & Srivastava, A. Effects of Recent Climate Change on Maize Yield in Southwest Ecuador. **Atmosphere**, 12(3), Article 3, 2021.

Salazar, L. F., Nobre, C. A., & Oyama, M. D. Climate change consequences on the biome distribution in tropical South America. **Geophysical Research Letters**, 34(9), 2007.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DINÂMICA E CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS FÍSICOS NATURAIS NO PROCESSO DE ACÚMULO DE SAIS EM ÁREAS DE VAZANTE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Gabriel Figueiredo¹

Antonio Marcos dos Santos²

Francelita Coelho Castro³

RESUMO

A salinização dos solos é definida como o processo de acumulação de sais solúveis nas camadas superiores e, em muitos casos, destinados à agricultura. O presente estudo visa aprofundar sobre a problemática apresentada, tendo como objetivo analisar a relação entre a estrutura de uso e cobertura das terras associada às características dos solos, relevo e a estrutura da hierarquia fluvial no processo de acúmulo de sais solúveis sobre os terraços fluviais na microbacia hidrográfica da Cachoeira do Roberto, semiárido do estado de Pernambuco. Para desenvolvimento do estudo foram realizadas análises de amostras de solo, mapeamentos dos tipos de solos, declividade, tipologia do relevo e cruzamento com os resultados das análises de salinização dos solos a partir do uso de testes estatísticos. Os resultados apontam que as amostras que apresentaram problemas de salinização estão localizadas nas áreas de vazantes cujos canais de drenagem apresentam as maiores hierarquias fluviais. Para as amostras localizadas nos ambientes de encostas e no topo não foram verificados problemas de salinização. Conclui-se que o tipo de uso associado às

¹ Mestrando em Ciências Ambientais. Universidade de Pernambuco. E-mail: gabriel.figueiredo2@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8321-191X>

² Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. E-mail: antonio.santos@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7849-2688>

³ Doutora em Geografia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. E-mail: francelittacastro@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3276-9693>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

características do relevo influencia no fluxo e acúmulo de sais sobre os solos da área de estudo.

Palavras-chave: salinização; geoprocessamento; agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

A salinização dos solos é definida como o processo de acumulação de sais solúveis nas camadas superiores e, em muitos casos destinados à agricultura, dos solos (Castro; Santos, 2020; Shi *et al.*, 2021). Esse processo é considerado como um dos principais problemas de degradação dos solos, proporcionando impactos econômicos, políticos, culturais e sobre a dinâmica de funcionamento dos sistemas físicos-naturais.

No semiárido brasileiro, especificamente no estado de Pernambuco, estudos recentes, como os desenvolvidos por Castro, Santos, Araújo (2021) e Silva e Silva (2015), apontam para aumento das áreas salinizadas, sejam elas os perímetros de irrigação e/ou nas áreas submetidas as práticas de agricultura de vazante, esta última destinada à agricultura familiar.

Diante do apresentado, o presente estudo visa aprofundar sobre a problemática apresentada, tendo como objetivo a análise da relação entre a estrutura de uso e cobertura das terras associada às características dos solos, relevo e a estrutura da hierarquia fluvial no processo de acúmulo de sais solúveis sobre os terraços fluviais na microbacia hidrográfica da Cachoeira do Roberto, semiárido do estado de Pernambuco.

METODOLOGIA

Para desenvolvimento do estudo foram necessárias três etapas de trabalho. A primeira foi direcionada para coleta de 16 pontos amostrais dos 30 cm iniciais dos solos nas áreas de vazantes dos principais córregos da microbacia. Estas amostras, em laboratório, foram submetidas às análises de Condutividade Elétrica (CE) e da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Percentagem de Sódio Trocável (PST) levando em consideração as recomendações metodológicas da Embrapa (2017). Os resultados das análises classificaram os solos quanto à concentração de sais solúveis de acordo com a metodologia de Bohn; McNeal; O'Connor (1985).

Na segunda etapa de trabalho, foram mapeados os tipos de solos; a declividade do terreno e a tipologia do relevo a partir Índice de Posição Topográfica (IPT) e a hierarquia fluvial. Acrescenta-se nesta etapa o mapeamento do uso e cobertura das terras a partir de uma imagem gerada pelo sensor *Operational Land Imager* (OLI), no ano de 2022, acoplado ao satélite Landsat 8.

A última fase da pesquisa foi destinada ao cruzamento dos mapeamentos com os resultados das análises de salinização dos solos das áreas de vazante a partir do uso dos testes estatísticos de correlação de Pearson e análise de agrupamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 16 pontos amostrais de solos analisados, 30% apresentaram problemas de salinização. Todos eles estão localizados nas áreas de vazante cujos canais de drenagem apresentam as maiores hierarquias fluviais. Isto ocorre devido estes canais receberem maiores quantitativos de águas e conseqüentemente, maiores quantidades de sedimentos oriundos das áreas à montante, das encostas e topos das elevações da microbacia.

Quanto ao acúmulo de água há dois problemas que impulsionam o surgimento de áreas salinizadas nas áreas vazantes. O primeiro é que nos períodos de chuva ocorrem transbordamento das águas para os leitos dos canais e, conseqüentemente o acúmulo de água nestes ambientes proporciona a ascensão dos sais por capilaridade, principalmente quando estes canais estão sob os Neossolos Flúvicos, os quais, apresentam boa parte de suas camadas com alta concentração de argila. Outro fator ligado a presença das águas são os barramentos, os quais ao represarem as águas favorece o aumento de sais solúveis nos solos as margens destas construções.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Foi diagnosticado, também, que em 50% dos pontos amostrais localizados nas áreas de vazantes, nos períodos de estiagem, são desenvolvidos práticas agrícolas de irrigação voltado para agricultura familiar com águas dos barramentos e/ou de poços artesianos. Situação que colabora, também, com o acúmulo de sais solúveis seja pelo acúmulo de água nos solos ou pelo uso de águas subterrânea com altas concentrações de sais.

O relevo da área de estudo colabora com o acúmulo de sais sobre as áreas de vazante. Isto porque, parte dos sedimentos deslocados pela ação das águas no período de chuva, carregam sais presentes nas superfícies nos solos das encostas e dos topos, principalmente os convexos.

As análises estatísticas corroboram com as análises acima, em que, os ambientes rebaixados, canais com as maiores hierarquia apresentam maiores correlações estatística e agrupamentos com os conjuntos amostrais com os maiores quantitativos de sais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recorte espacial de uma bacia hidrográfica e sua dinâmica de funcionamento sistêmica envolvendo desde os padrões de uso da terra aos sistemas físicos-naturais responde ao entendimento dos diferentes níveis de salinização sobre os solos em um ambiente semiárido.

Neste contexto, além da resposta científica, abre-se o leque para políticas de públicas e práticas que leve em consideração a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão ambiental voltadas para contenção dos problemas de salinização das áreas de agricultura familiar.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de mestrado do primeiro autor e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BOHN, H. L.; MCNEAL, B. L.; O'CONNOR, G. A. **Soil chemistry**. 2ed. New York: J. Wiley e Sons, 1985.

CASTRO, F. C.; SANTOS, A. M. Salinity of the soil and the risk of desertification in the semiarid region. **Mercator**, v.19, p.e19002, 2020.

CASTRO, F. C.; SANTOS, A. M.; ARAÚJO, J. F. Salinização dos Solos e Práticas Agrícolas na Comunidade Quilombola de Cupira em Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco - Nordeste do Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, Brasil, v. 41, n. 1, p. e174478, 2021.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 3ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2017. 574p.

3ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2017. 574p. SHI, X.; WANG, H.; SONG, J.; LV, X.; LI, W.; LI, B.; SHI, J. Impact of saline soil improvement measures on salt content in the abandonment-reclamation process. **Soil & Tillage Research**, p.01-11, 2021.

SILVA, A. K. O.; SILVA, H. P. B. O processo de desertificação e seus impactos sobre os recursos naturais e sociais no município de Cabrobó–Pernambuco–Brasil. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 203–215, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MUDANÇAS TERRITORIAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: A NAVEGAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO E A FORMAÇÃO DE PETROLINA (PE) E JUAZEIRO (BA)

Isthefany Pereira Marques¹

Sidclay Cordeiro Pereira²

RESUMO

Com uma história de mais de quatro séculos de navegação, o Rio São Francisco foi fundamental no processo de entrada e ocupação colonial no semiárido brasileiro. Essa pesquisa objetiva construir uma linha temporal sobre o processo de navegação no Rio São Francisco, na formação territorial de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) através da mudança do uso das terras. Para sua realização, trabalhou-se com fontes secundárias e iconográficas. Como resultados, tem-se que a formação territorial das duas cidades está fortemente ligada ao processo de navegação e escoamento da produção do interior do país para a exportação e fornecimento para o mercado interno, bem como um intenso contato entre ambas em seu cotidiano. Conclui-se que ainda se faz necessárias pesquisas mais minuciosas para aprofundar o conhecimento nas dinâmicas de uso da terra ao longo desse tempo na formação das cidades estudadas.

Palavras-chave: Formação territorial; Iconografia; Linha temporal.

INTRODUÇÃO

Com uma história de mais de quatro séculos de navegação, o Rio São Francisco foi fundamental no processo de entrada e ocupação colonial no semiárido brasileiro. Através da navegação, o processo de construção de um mercado interno se intensificou nessa região, principalmente em suas margens. A isso, soma-se o

¹ Graduanda em Geografia Universidade de Pernambuco - *Campus* Petrolina
isthefany.marques@upe.br <https://orcid.org/0009-0008-0626-7685>

² Doutor em Ciências Geográficas Universidade de Pernambuco - *Campus* Petrolina
sidclay.pereira@upe.br <https://orcid.org/0000-0002-4916-8969>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

escoamento das produções do interior para os portos marítimos. Essas dinâmicas não foram estáticas e permitiram uma intensa mudança no uso e ocupação das terras semiáridas. Neste sentido, essa pesquisa objetiva construir uma linha temporal sobre o processo de navegação no Rio São Francisco, na formação territorial de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) através da mudança do uso das terras. Esta pesquisa vai contribuir ainda com a construção do Atlas das dinâmicas sociais e ambientais de Petrolina/PE e Juazeiro/BA (Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021 – UNIVERSAL Processo: [409930/2021-0]).

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, inicialmente utilizou-se de fontes secundárias tais como: Andrade (1963); Padilha (1991); Luz (1995); Hermuche (2002); Machado (2002); Furtado (2007); Moraes (2009); Cavalcante (2013). Em seguida fez-se uso de iconografia com imagens e mapas do Rio São Francisco, como exemplos: Planta das Cidades de Juazeiro e Petrolina, 1801-1900, BR RJANRIO F2.0.MAP.417, Proveniência Desconhecida, Sistema de Informação do Arquivo Nacional (SIAN); Carta da bacia do S. Francisco, 1884, BR RJANRIO DS.0.MAP.2, Ministério da Viação e Obras Públicas, Sistema de Informação do Arquivo Nacional (SIAN). Os dados de espacialidades e temporalidades das navegações para as cidades estudadas foram coletados das obras citadas, em seguida, sistematizados para, por fim, serem localizados nos mapas. Quando houve informações conflitantes nas fontes, buscou-se uma terceira via para a confirmação, a saber, autores especialistas nesse tipo de estudo. Levantou-se dados históricos, plantas cartográficas e mapas sobre a navegação partindo da foz do Velho Chico em Minas Gerais até onde deságua entre Sergipe e Alagoas, mas com foco na região do submédio. Por fim, construiu-se uma linha temporal com o processo da formação territorial dessas cidades e a mudança de uso na terra através das navegações.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A navegação se dava, inicialmente, por ajoujos formados pela junção de duas ou mais canoas de tronco atracadas com tiras de couro cru e cipós, suportando um estrado de madeira sobreposto, sobre o qual se embarcavam as pessoas, animais ou mercadorias. Os barcos movidos a vapor só começaram a navegação pelo rio em 03 de fevereiro de 1871. Esse tipo de navegação era mais rápida e com maiores dimensões, possuindo, assim, uma maior capacidade de transportar pessoas e mercadorias. Para esse tipo de navegação, foi necessário fazer uma desobstrução das rochas que afloravam ao longo do rio. Esse processo de navegação foi fundamental para a consolidação da formação territorial de Petrolina e Juazeiro. Para isso, a Ilha do Fogo (que se encontra exatamente no centro do rio e entre as margens das duas cidades) foi essencial para a travessia entre os dois lados, contribuindo assim para o crescimento econômico e, conseqüentemente, urbano das cidades. Até o Século XIX, Juazeiro é um dos principais entrepostos comerciais, enquanto Petrolina era conhecida como a Passagem do Juazeiro. A mudança de uso na terra se deu também com a construção de portos, um em cada cidade. Neles, se faziam as triagens de mercadorias. O que era para a exportação continuava sua descida até o Oceano Atlântico, enquanto as que eram de circulação local, seriam redistribuídas nos trens com destino a Salvador, para venda nas feiras e comércios nacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho, foi possível compreender a importância da navegação para a formação territorial dessas cidades, movimentando a economia nacional e influenciando de forma essencial para a urbanização acelerada desses dois territórios. Sabendo que a navegação do Rio São Francisco se deu por mais de quatro séculos, ainda se faz necessárias pesquisas minuciosas para aprofundar o conhecimento nas dinâmicas de uso da terra ao longo desse tempo. Como são duas cidades que se tornaram polos de desenvolvimento econômico, posteriormente, muitos investimentos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

foram realizados pelo estado e abarcar esses fatos também é necessário para entender as dinâmicas territoriais que ali aconteceram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da Universidade de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia de. A Terra e o Homem no Nordeste. 1º Ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1963.

CAVALCANTE, Francisco José Pereira. Petrolina, pedras e pedras. Petrolina-PE: [s.n],, 2013a.

FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HERMUCHE, P. M. . O Rio de São Francisco. 2002. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Livro didático).

MACHADO, Fernando da Matta. Navegação do rio São Francisco. Rio de Janeiro: Topbooks. 2002, 433p.

MORAES, Antonio Carlos Robert. Geografia histórica do Brasil: cinco ensaios, uma proposta e uma crítica. . São Paulo: Annablume. . Acesso em: 28 jul. 2024. , 2009.

PADILHA, Antônio de Santana. Petrolina no tempo, no espaço, na vez. Recife: CEHM; FIAM, 1982. Biblioteca Pernambucana de História Municipal, 10.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DINÂMICA DO USO E COBERTURA DA TERRA NO MUNICÍPIO DE SERRINHA-BA

Jackeline Lisboa Araújo Santos¹

Juliana Araújo Santos²

Maria Auxiliadora Freitas dos Santos³

Diego Tomaz do Nascimento Queiroz⁴

RESUMO

A condição pedológica e a presença de cobertura vegetal trazem repercussões diretas no equilíbrio ambiental. Diante dessa realidade esse trabalho teve como objetivo realizar uma análise acerca da dinâmica do uso e cobertura das terras no município de Serrinha-BA. Para as análises foram utilizados dados das imagens Landsat da coleção oito da plataforma MapBiomas. Os dados apresentaram que a interferência antrópica, refletida no aumento da expansão urbana e de áreas de pastagens têm sido atividades ameaçadoras do equilíbrio ecossistêmico que pode vir a resultar na desertificação.

Palavras-chave: ocupação do solo; equilíbrio ambiental; urbanização.

INTRODUÇÃO

Serrinha é uma cidade baiana inserida no semiárido nordestino, na mesorregião do Nordeste Baiano e no território de identidade do Sisal. Possui médias

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pela UNIVASF. Docente vinculada à Secretaria de Educação do Estado da Bahia. E-mail: jacklisb85@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5192-0761.

² Doutoranda em Geografia pela UFBA. Docente vinculada à Secretaria de Educação do Estado da Bahia. E-mail: julianageosisal@gmail.com. ORCID: [0000-0003-3428-9538](https://orcid.org/0000-0003-3428-9538).

³ Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFPE). Docente do IFBaiano campus Serrinha. E-mail: maria.santos@ifbaiano.edu.br. ORCID: [0000-0003-3870-6271](https://orcid.org/0000-0003-3870-6271).

⁴ Mestre em Estudos Territoriais pra UNEB. Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente do município de Serrinha/BA. E-mail: eng.diegotomaz@gmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

térmicas de 23,3°C e médias pluviométricas de 82 mm e solos com baixa capacidade de armazenagem de água, condição que pode estar atrelada a estrutura geomorfológica (Corrêa *et. al.*, 2014).

A condição pedológica e a presença de cobertura vegetal trazem repercussões diretas no potencial hídrico e impacta no equilíbrio ambiental. Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo realizar uma análise acerca da dinâmica do uso e cobertura das terras no município, possibilitado ampliar a compreensão das transformações que as paisagens vem apresentando ao longo do tempo, visando auxiliar no delineamento de estratégias para conservação ambiental e promoção do desenvolvimento local.

METODOLOGIA

Para as análises acerca da dinâmica do uso e cobertura das terras foram utilizadas dados das imagens Landsat da coleção oito da plataforma MapBiomas referente a área de estudo, através do acesso aos recursos do Google Earth Engine (GEE), e realizado downloads das imagens e manipulação dos dados através de script, assim como das estatísticas de cada classe, através do software *Excel*. Os dados foram analisados com recorte da escala temporal organizado por nos seguintes anos: 1985, 2005, 2015, 2022.

A partir da legenda do MapBiomas, foram calculadas áreas das classes de uso e ocupação do município, apresentados a partir da elaboração de gráficos com as proporções em hectares (ha), a saber: a) Floresta, que equivale a formação florestal e savânica; b) Agropecuária com áreas ocupadas pela pastagem e agricultura; c) Corpo d'água representado pelos mananciais rios, açudes e d) Área não vegetada, compreendendo área urbanizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A partir da análise dos dados verifica-se que a Formação Florestal (Floresta e Savana) de 1985 se encontrava com 9.339 ha, mantendo valores similares a 2005, de 9.719 ha. Comparando os registros de 2015 com o ano de 2022 registra-se uma queda de área de 2.282 há. Este dado demonstra que o município perdeu 27% de floresta e savana em sete anos, possivelmente através da supressão vegetal, já que nos mesmos períodos houve um aumento da área voltada para a Agropecuária no valor de 1.824 ha.

Em 1985 a área urbanizada era de 166 ha, já em 2022 esse número alcança 1.119 ha. De 2015 para 2022, houve o aumento da área referente à classe não vegetada de 409 ha. Este valor acompanha a frenética especulação imobiliária, o crescimento urbano territorial desordenado, guiado pela criação de novos loteamentos e parcelamentos do solo nas áreas de expansão urbana e até mesmo fora delas.

Essa expansão vem atingindo áreas restritas, designadas para a manutenção de baixas densidades, as quais segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Lei Municipal nº 581/2002, alterado pela Lei Municipal nº 686/2006, seriam compatíveis com as restrições ambientais que apresentam, com predominância da proteção da flora, da fauna e demais recursos naturais peculiares da região.

Não se pode dissociar a análise dos dados à realidade geográfica do município de Serrinha, enquanto área inserida no semiárido nordestino, tanto na perspectiva meteorológica quanto política. Estar sob influência do clima semiárido é possuir uma condição de vulnerabilidade natural que acarreta tensões para os recursos naturais, assim como para a sociedade.

O agravamento do processo de mudanças climáticas, associado aos padrões de pressão socioeconômicos impostos aos sistemas naturais, tem contribuído para ampliação do processo de degradação das terras, calor extremo e desertificação (IPCC, 2022). Algumas previsões indicam um risco de desertificação e agravamento da situação social, econômica e ambiental no semiárido, que é uma das mais carentes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

do país e que historicamente foi negligenciada no que tange a execução e proposição de políticas públicas alinhadas à sua realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre o uso e cobertura da terra possibilitou identificar as principais transformações nas fisionomias da paisagem no município de Serrinha, assim como os principais vetores que potencializa as mudanças nesse espaço. Sabe-se que interferência antrópica, refletida no aumento da expansão urbana e de áreas de pastagens têm sido atividades ameaçadoras do equilíbrio ecossistêmico que pode vir a resultar na desertificação, fenômeno que atinge áreas suscetíveis como a região semiárida. As informações obtidas são de extrema relevância para subsidiar políticas que venham mitigar os efeitos negativos sobre a condição de vida de comunidades que se encontram nesse ambiente.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, A.C.B., TAVARES, B.A.C., MONTEIRO, K.A., CAVALCANTI, L.C.S., LIRA, D.R. Megageomorfologia e morfoestrutura do Planalto da Borborema. Revista do Instituto Geológico. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, 31 (1/2), 35-52, 2010.

Intergovernmental panel on climate change (IPCC). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc>.

SERRINHA. Lei n° 686, de 19 de outubro de 2006. Institui instrumentos de política urbana para adequação da Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, dá nova redação a dispositivos da Lei 581/02, 582/02 e 583/02, e dá outras providências.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

ANÁLISE DA PAISAGEM DOS APIÁRIOS NO QUILOMBO LAGOINHA RELAÇÕES AMBIENTAIS DA CAATINGA NA APICULTURA

Jose Henrique Santos Souza¹

Cristiane Moraes Marinho²

Silver Jones Alves Farfan³

Ana Caroline Coelho Pereira da Silva⁴

Elaine Maiara Bonfim Nunes⁵

RESUMO

A Comunidade Quilombola de Lagoinha, em Casa Nova/BA, preserva tradições culturais e busca desenvolvimento sustentável através da apicultura. Este trabalho analisa como a paisagem influencia a prática apícola na comunidade, integrando percepções locais e fatores ambientais. Utilizando imagens de satélite multiespectrais e análise espacial com buffer de 1 km, foi revelado que, entre 1985 e 2010, houve uma expansão das áreas de pastagem e mosaico de agricultura, acompanhada de uma redução nas formações savânicas e campestres. Essas mudanças indicam

¹ Jose Henrique Santos Souza. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF.. henryque.jose03@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.

² Docente do IFSertãoPE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>.

³ Título do autor 3. Docente do IFSertãoPE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail do autor 3. <https://orcid.org/0000-0002-3942-8317>. silver.jonas@ifsertao-pe.edu.br

⁴ Ana Caroline Coelho Pereira da Silva. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. Anacarolinecoelho91@gmail.com. ORCID: [0000-0001-5848-1562](https://orcid.org/0000-0001-5848-1562).

⁵ Elaine Maiara Bonfim Nunes. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – PPGCA/UNIVASF. elaine.nunes@discente.univasf.edu.br. ORCID: [0000-0001-7064-4328](https://orcid.org/0000-0001-7064-4328).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

impactos nas práticas agrícolas e na biodiversidade local, destacando a necessidade de estratégias de gestão sustentável.

Palavras-chave: Flora apícola; Nativa; Semiárido.

INTRODUÇÃO

A Comunidade Quilombola de Lagoinha, localizada no município de Casa Nova/BA é um exemplo significativo de resistência cultural e social, situada em um contexto que reflete a luta por reconhecimento e direitos. Com uma rica história que remonta à época da escravidão, os quilombolas de Lagoinha preservam tradições, práticas e saberes que são fundamentais para a identidade da comunidade. A apicultura, recentemente incorporada à sua dinâmica produtiva, representa não apenas uma nova fonte de renda, mas também uma forma de fortalecer laços comunitários e promover a sustentabilidade ambiental. (Souza, 2022).

A prática da apicultura em Lagoinha é um reflexo da adaptação e inovação dos seus membros, que buscam alternativas para o desenvolvimento econômico sem renunciar a suas raízes culturais. A atividade apícola não só contribui para a geração de emprego e renda, mas também para a preservação da biodiversidade local, uma vez que as abelhas desempenham um papel crucial na polinização de plantas nativas. Essa relação simbiótica entre a comunidade e o meio ambiente é um exemplo de como práticas tradicionais podem ser integradas a novas abordagens de desenvolvimento sustentável.

O objetivo deste trabalho é refletir como a análise da paisagem pode informar e melhorar a prática da apicultura na comunidade, considerando as percepções locais e os fatores ambientais.

METODOLOGIA

A metodologia para analisar a cobertura e uso da terra envolve várias etapas interligadas. Inicialmente, imagens de satélite multiespectrais de diferentes anos são



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

adquiridas e processadas, incluindo correções radiométricas e geométricas. Em seguida, são realizadas composições de bandas para criar imagens coloridas e calcular índices de vegetação. A classificação da imagem é feita utilizando técnicas supervisionadas, com validação mediante dados de referência e métricas como a Matriz de Confusão e o Índice Kappa. Finalmente, uma análise espacial é conduzida criando um buffer de 1 km ao redor de uma área de interesse e comparando as mudanças na cobertura da terra ao longo do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Farias (2022), a análise da paisagem é de fundamental importância para compreender as interações entre os seres humanos e o meio ambiente, especialmente em contextos como o da Comunidade Quilombola de Lagoinha. Essa análise permite identificar como as práticas culturais, sociais e econômicas da comunidade se relacionam com os recursos naturais disponíveis, contribuindo para um entendimento mais profundo das dinâmicas locais. Ao examinar a paisagem, é possível observar como a apicultura, por exemplo, se integra ao ecossistema local, promovendo a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade.

Além disso, a análise da paisagem ajuda a mapear as transformações ocorridas ao longo do tempo, revelando os impactos das atividades humanas sobre o ambiente e vice-versa. No caso de Lagoinha, essa análise pode evidenciar como a introdução da apicultura influenciou a utilização do solo, a preservação de áreas verdes e a manutenção de práticas agroecológicas. (Santos, 2021).

A análise das mudanças na cobertura e uso da terra na área de estudo, delimitada por um buffer de 1 km do Ponto 01, entre 1985 e 2010, revela transformações significativas. As categorias de uso do solo identificadas incluem Formação Savânica, Formação Campestre, Pastagem, Mosaico de Agricultura e Pastagem, e Área não vegetada.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Em 1985, a área de estudo era majoritariamente composta por Formação Savânica e Formação Campestre. Entre 1990 e 1995, houve uma redução acentuada dessas formações naturais, especialmente da Formação Campestre, com uma expansão das áreas de Pastagem e Mosaico de Agricultura e Pastagem, sugerindo uma intensificação das atividades agropecuárias na região. De 2000 a 2010, houve uma estabilização na dinâmica de uso da terra, com predominância de Pastagem e Mosaico de Agricultura e Pastagem.

As áreas de Pastagem, inicialmente menores em 1985, aumentaram significativamente a partir de 1990, atingindo um pico em 1995, refletindo o avanço da fronteira agrícola. As áreas não vegetadas também aumentaram ao longo do tempo, especialmente em 1995 e 2005, mantendo uma presença significativa em 2010. Os resultados destacam a intensificação das atividades agropecuárias e a consequente modificação das paisagens naturais ao longo do período estudado, evidenciando a dinâmica de ocupação e uso do solo na comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas mudanças refletem uma dinâmica de uso do solo onde áreas naturais foram substituídas por atividades agrícolas e de pastagem ao longo das décadas. As implicações dessas mudanças podem incluir alterações na biodiversidade local, impactos nos recursos hídricos, e modificações no microclima da região. É essencial considerar estratégias de gestão sustentável para equilibrar a produção agrícola com a conservação ambiental, garantindo a resiliência dos ecossistemas locais.

REFERÊNCIAS

FARIAS, Ezequiel Sóstenes Bezerra et al. Análise multitemporal das alterações ambientais do bioma caatinga no município de Camalaú (PB). **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 4, p. 314-324, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SOUZA, José Henrique Santos. **O Quilombo Lagoinha à Luz do Acesso às Políticas Públicas: O Programa Bahia Produtiva como uma Política Afirmativa para o Povo Quilombola.** Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2023.

SANTOS, Davi Jamelli. **Uso da terra, funcionamento ecossistêmico e degradação na Caatinga: o papel do clima e fatores socioeconômicos.** 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPEAMENTO DA INVASÃO DE *PROSOPIS JULIFLORA* EM PERÍMETRO IRRIGADO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Patrício Rinaldo dos Santos¹

Jandis Ferreira Nunes de Araújo²

Pedro Paulo Santos de Souza³

Leonardo Francelino de Souza⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar por meio de tecnologias de sensoriamento remoto, o percentual de áreas colonizadas por *P. juliflora* no período de seis anos em propriedades agrícolas do Perímetro Irrigado do Moxotó, Pernambuco, Brasil. Utilizamos dados LANDSAT, particularmente o Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI), para mapear *P. juliflora* durante seis anos. Constatou-se que *P. juliflora* aumentou, em virtude das práticas agrícolas e mudanças climáticas. O impacto dessa invasão se dá de múltiplas formas: Ambientalmente, há uma perturbação na biodiversidade local, com consequências para a disponibilidade de água e qualidade do solo. Socioeconomicamente, reflete nas comunidades locais, desde a redução da produtividade agrícola até mudanças no modo de vida tradicional. Concluiu-se que existe a necessidade de monitoramento contínuo, tendo em vista que

¹ Discente de Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus, Irati – PR, Brasil. patriciorinaldo21@hotmail.com . 0000-0002-7511-4788.

² Discente de Mestrado em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. Jandis_araujo@hotmail.com . 0000-0003-2397-0731.

³ Discente de Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. pedro.paulossouza057@gmail.com . 0009-0001-1403-0169.

⁴ Discente de Mestrado em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. leonardo_souza369@hotmail.com . 0009-0008-6104-8426.

⁵ Professor Associado em Agrometeorologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. thieres.silva@ufrpe.br . 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

as tecnologias atuais permitem mapear mudanças nesse tipo de cobertura vegetal em diversas escalas temporais.

Palavras-chave: Espécies invasoras; Sensoriamento remoto; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Prosopis juliflora (SW.) DC, é uma planta invasora, que se adapta bem a climas desérticos. Sendo assim, efeitos das mudanças climáticas, como aumento de frequências dos eventos de seca podem acelerar ainda mais a invasão de *P. juliflora* (MBAABU *et al.* 2020).

Em 2014, foram mapeados estratos de *P. juliflora* em mais de 67 mil hectares em Pernambuco, em aproximadamente 4 mil manchas distintas, localizadas principalmente em áreas de baixios (DANTAS, 2022). No Perímetro Irrigado Moxotó (PIMOX), Ibimirim, ainda não se sabe o quantitativo de extensões invadidas pela espécie. Segundo Amboka e Ngigi (2015) a grande extensão geográfica e a variação na vegetação, paisagem e clima exigem o uso de um procedimento semiautomatizado para o mapeamento de *Prosopis*.

O objetivo deste estudo foi analisar por meio de tecnologias de sensoriamento remoto, o percentual de áreas colonizadas por *P. juliflora* no período de seis anos no Perímetro Irrigado do Moxotó, em Ibimirim, Pernambuco Brasil.

METODOLOGIA

O Perímetro Irrigado do Moxotó – PIMOX, localiza-se a jusante do Açude Público Federal Engenheiro Francisco Sabóia, em Ibimirim, Pernambuco. Ocupa uma área de 12.395,96 há de até 4.500 m de largura subdivididos em 565 lotes agrícolas, latitude de 8°32'29" Sul, longitude de 37°41'25" Oeste (GUIMARÃES, 2015).

Duas cenas LANDSAT-5 e LANDSAT-8 da estação seca, resolução espacial de 30 metros, datadas em 2017/12/05 e 2022/11/01, de diferentes satélites foram



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

adquiridas no website gratuito EEFLux (*Earth Engine Evapotranspiration Flux*), NDVI especificamente, foram selecionadas recobrando o PIMOX.

Para identificar e classificar *P. juliflora*, foi utilizado o NDVI (AMBOKA; NGIGI, 2015; SULIMAN *et al.*, 2015). A distinção de *P. juliflora* da vegetação de Caatinga e cultivos agrícolas, foram definidas em classes que variaram de “sem vegetação” para as áreas sem a invasão de *P. juliflora* e “extremamente densa” para as áreas com intensa invasão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2017/12/05, encontramos o PIMOX com a classe "Sem Vegetação", com apenas 1,10 km², enquanto as categorias de vegetação "Altamente Esparsa" e "Muito Esparsa" também diminuíram para 0,13 km² e 1,21 km². No entanto, houve um aumento na vegetação "Esparsa", que agora cobre uma ampla área de 126,06 km². As categorias de vegetação "Média" e "Densa" seguiram a tendência de aumento, atingindo 19,06 km² e 341,21 km². No entanto, as categorias "Muito Densa", "Altamente Densa" e "Extremamente Densa", reduziram ligeiramente suas áreas para 15,10 km², 7,54 km² e 7,52 km².

Em 2022/11/01, a paisagem evoluiu para uma nova configuração. A área "Sem Vegetação" ressurgiu para 13,30 km², enquanto as categorias de vegetação "Altamente Esparsa" e "Muito Esparsa" permaneceram estáveis em 0,53 km² e 0,59 km². A categoria de vegetação "Esparsa", anteriormente em ascensão, sofreu uma diminuição drástica para 11,82 km², enquanto a vegetação "Média" também diminuiu, atingindo uma mínima de 2,81 km². A vegetação "Densa" diminuiu para 325,64 km², embora vegetação "Muito Densa" tenha se expandido significativamente para 103,57 km². Finalmente, as categorias de vegetação "Altamente Densa" e "Extremamente Densa" registraram aumentos significativos para 29,68 km² e 30,98 km².

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Na era das mudanças climáticas, a capacidade de acompanhar as alterações na cobertura vegetal em tempo real e de compreender os fatores subjacentes que conduzem essas mudanças é cada vez mais crítica. Este estudo, é um importante passo na construção de uma base sólida para a tomada de decisões em gestão ambiental e políticas agrícolas no PIMOX, quanto a invasão de *P. juliflora*.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo de Doutorado.

REFERÊNCIAS

AMBOKA, A. A.; NGIGI, T. G. **Mapping and monitoring spatial-temporal cover change of *Prosopis* species colonization in Baringo Central, Kenya.** *International, Journal of Engineering Science Invention*, v. 4, n. 3, p. 50-55, 2015.

DANTAS, E. F. **Simbiose entre algaroba e rizóbios naturalmente estabelecidos em solos de Pernambuco: potencial de aporte de nitrogênio.** 2022. 59 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2022.

GUIMARÃES, Elisângela da Silva. **Estratégias de segurança hídrica e alimentar face às mudanças climáticas no arranjo produtivo local de fruticultura irrigada no Sertão do Moxotó, Pernambuco (Brasil).** 2015. 180 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.

MBAABU, P. R. et al. **Restoration of degraded grasslands, but not invasion by *Prosopis juliflora*, avoids trade-offs between climate change mitigation and other ecosystem services.** *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 20391, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



SULIMAN, A. A. et al. **Mesquite Risk Mapping and Assessment in Tokar Delta-Eastern Sudan.** *Journal of Nature Resources & Environmental Studies*, v. 3, n. 1, p. 9-13, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA COBERTURA E USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE CASA NOVA – BA

Hideo de Jesus Nagahama¹

Marlon da Silva Garrido²

Luciene do Nascimento Mendes³

Adiel Freire de Queiróz⁴

Davi Orlando Amorim do Nascimento⁵

RESUMO

A região semiárida nas últimas décadas tem passado por diversas modificações. Assim, o trabalho objetivou análise espaço-temporal das formações naturais e antropizadas, identificando as mudanças ambientais no município de Casa Nova – BA, entre 1985 e 2022; utilizando dados da plataforma do MapBiomas e geoprocessamento (QGIS). Os resultados indicaram redução de 1,44% da Formação Savânica; enquanto, Outras Lavouras Temporárias (115,09%) e Perenes – cultivos agrícolas com ciclo vegetativo maior que um ano (99,70%) distinguiram-se com aumento expressivo. O uso de sensoriamento remoto, no estudo da cobertura e uso da terra evidenciou a pressão antrópica no território Casa-novense.

Palavras-chave: Caatinga, Geoprocessamento, Rio São Francisco.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência Animal. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. hideo.nagahama@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7664-5118>.

² Prof. Dr. em Tecnologias Energéticas e Nucleares. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. garridoms.univasf@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9289-6603>.

³ Prof.^a Dr^a. em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. luciene.mendes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4095-2757>.

⁴ Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. adiel.freire@discente.univasf.edu.br <https://orcid.org/0009-0007-4715-7848>.

⁵ Graduando em Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. davi.nascimento@discente.univasf.edu.br <https://orcid.org/0009-0008-1802-2909>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A região semiárida vivencia intenso processo de degradação desde meados do século XVII agravando-se com o passar dos anos pelo uso incorreto de suas terras (FERNANDES et al., 2015). A dinâmica do uso da terra contribui para a concepção sobre o manejo agrícola e pecuário adequados advindos da mudança no uso da terra. Aliando-se, ao monitoramento da superfície por meio de técnicas de sensoriamento remoto (BRITO et al., 2020).

Portanto, este trabalho analisou a variação espaço-temporal da cobertura e uso da terra e identificou as mudanças ambientais no município de Casa Nova – BA nos anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2022 com a utilização de técnicas de sensoriamento remoto.

METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se na Microrregião de Juazeiro, no norte da Bahia com área territorial de 9.647,072 km² (IBGE, 2023). O clima é do tipo BSh (semiárido quente e seco) com precipitação média anual inferior a 500 mm e temperatura média anual do ar superior à 18 °C (ALVARES et al., 2013). A vegetação predominante é Caatinga com solos formados por Argissolos e Neossolos (ALVES et al., 2011).

Utilizou-se dados da plataforma do MapBiomas coleção 8 com resolução espacial de 30 m (MAPBIOMAS, 2022) dos anos de 1985, 1995, 2005 e 2022. Esses apoiados no geoprocessamento de arquivos raster e vetorial por meio do software QGIS 3.34.6, determinou-se as classes da cobertura, uso da terra; bem como a evolução da área ocupada por cada classe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos arquivos raster verificou-se 09 classes de cobertura e uso da terra e sua distribuição espacial no território de Casa Nova – BA. De acordo com MapBiomas (2022) observou-se as seguintes formações e seus quantitativos:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Formação Savânica (50,04%), Formação Campestre (15,98%), Pastagem (6,74%), Mosaico de Usos (13,09%), Área Urbanizada (0,06%), Outras Áreas não Urbanizadas (2,35%), Corpo d'água (10,96%), Outras Lavouras Temporárias (0,33%) e Outras Lavouras Perenes – cultivos agrícolas de ciclo vegetativo longo com mais de um ano – (0,46%).

Quanto a evolução (ganhos e perdas de áreas) observou-se para a Área Urbanizada (31,77%), Outras Lavouras Temporárias (115,09%) e Outras Lavouras Perenes (99,70%) aumento de suas áreas entre 1985 e 2022. Segundo Levien et al. (2021), “o aumento destas duas últimas classes ocorre devido a transição de uma agricultura de subsistência para uma agricultura comercial”.

As formações Savânica e Campestre reduziram suas áreas de cobertura; pois, estas formações naturais são dependentes das chuvas para seu desenvolvimento. Conforme Assis et al. (2015) “até a década de 1980 a ocorrência de anos chuvosos se dava com mais frequência, e a partir da década de 1990, os anos secos começaram a predominar modificando o padrão de precipitação média”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Área Urbanizada e Outras Lavouras Temporárias e Perenes destacaram-se com os maiores aumentos de área ocupada. Entre ganhos e perdas, entre 1985 a 2022, a Formação Savânica, foi a classe que apresentou redução em sua área. O conhecimento da cobertura e uso da terra por meio de sensoriamento remoto permitiu detectar quais formações naturais e antropizadas tiveram mudanças ambientais expressivas. Tais informações/análises são subsídios úteis na elaboração de futuras políticas públicas, visando o bom uso da terra e preservação ambiental.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>. Acessado em: 03 jun. 2024.

ALVES, C. B. M. *et al.* 2011. **Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. In: Ministério do Meio Ambiente (Org.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. 2011. 418p.

ASSIS, J. M. D. O. *et al.* Análise climática da precipitação no submédio da bacia do Rio São Francisco com base no índice de anomalia de chuva. **Brazilian Journal of Environmental Sciences**, n. 36, p. 115-127, 2015. <https://doi.org/10.5327/Z2176-947820151012> Acesso em: 15 jun. 2024.

BRITO, P. V. S. *et al.* Análise da sazonalidade da vegetação de Caatinga do município de Petrolina (Pernambuco) a partir de imagens do satélite Landsat 8 – OLI. **Revista Brasileira de Sensoriamento Remoto**, v. 1, n. 1, p. 29-37, 2020. <https://rbsr.com.br/index.php/RBSR/article/view>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FERNANDES, M. R. M. *et al.* Mudanças do uso e cobertura da terra na região semiárida de Sergipe. **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 4, p. 472-482, 2015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.121514>. Acessado em: 03 jun. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2023. **Área territorial brasileira 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/casa-nova.html>. Acessado em: 10 jun. 2024.

LEVIEN, S. L. A. *et al.* (org.). **Panorama atual da agricultura irrigada no Brasil**. Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2021. *E-Book*. 153p. Disponível em: <https://doi.org/10.46420/9786588319963>. Acessado em: 04 jul. 2024.

MAPBIOMAS – **Coleção v8.0 da Serie Anual de Mapas de Uso e Cobertura daterra do Brasil**. 2022. Disponível em: <http://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acessado em: 03 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ZOOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PANORAMA DA COBERTURA E USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE LAGOA GRANDE, PERNAMBUCO.

Hideo de Jesus Nagahama¹

Marlon da Silva Garrido²

Luciene do Nascimento Mendes³

Davi Orlando Amorim do Nascimento⁴

Adiel Freire de Queiróz⁵

RESUMO

Na análise das transformações da paisagem deve-se buscar a descrição de sua dinâmica por meio da cobertura e uso da terra ao longo do tempo. Portanto, o presente trabalho objetivou analisar a dinâmica da paisagem do município de Lagoa Grande-PE num período de 37 anos por meio de evolução da cobertura e uso da terra; com base em dados da plataforma MapBiomas e o geoprocessamento utilizando o software QGIS. Os resultados apresentaram a Formação Savânica com maior cobertura (68,85%) no território Lagoa-grandense. Já a Formação Campestre demonstrou redução expressiva (55,60%) em sua área ocupada entre 1985 e 2022. E, que a utilização do sensoriamento remoto juntamente com técnicas de geoprocessamento auxilia no planejamento e monitoramento de áreas rurais e urbanas.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência Animal. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. hideo.nagahama@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7664-5118>.

² Prof. Dr. em Tecnologias Energéticas e Nucleares. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. garridoms.univasf@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9289-6603>.

³ Prof.^a Dr.^a. em Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. luciene.mendes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4095-2757>.

⁴ Graduando em Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. davi.nascimento@discente.univasf.edu.br <https://orcid.org/0009-0008-1802-2909>.

⁵ Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro. adiel.freire@discente.univasf.edu.br <https://orcid.org/0009-0007-4715-7848>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Semiárido, Sensoriamento remoto, Rio São Francisco.

INTRODUÇÃO

Apesar de toda a riqueza natural e diversidades culturais, o semiárido tem se caracterizado pela expressiva pressão antrópica, com a modificação do uso dos solos, a degradação da biodiversidade e o desmatamento da cobertura vegetal (BARLOW et al., 2018). O monitoramento ambiental vem utilizando o sensoriamento remoto e as técnicas de geoprocessamento para analisar a susceptibilidade de áreas aos processos de modificações na região semiárida (SILVA et al., 2009).

Neste sentido, o presente trabalho objetivou analisar a dinâmica da paisagem do município de Lagoa Grande-PE ao longo de 37 anos por meio da evolução da cobertura e uso da terra com uso de técnicas de geoprocessamento.

METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se no sertão de Pernambuco com área territorial de 1.850,070 km² (IBGE, 2023). O clima é do tipo BSh (semiárido quente e seco) com precipitação média anual de 500 mm; temperatura média anual de 26°C (ALVARES et al., 2013). O solo predominante é o Argissolo Vermelho-Amarelo e vegetação do tipo Caatinga hiperxerófila (ALVES et al., 2011).

Utilizou-se dados da plataforma do MapBiomas (MAPBIOMAS, 2022) dos anos de 1985, 1995, 2005 e 2022. E por meio do geoprocessamento de arquivos raster e vetorial a partir do software QGIS pode-se determinar as classes da cobertura, uso da terra e estabelecer a evolução da área ocupada por cada classe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As geoanálises da cobertura e uso da terra verificou formações naturais e antropizadas que ocorreram no período de 1985 a 2022 e sua disposição no território



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de Lagoa Grande – PE. A Formação Savânica participa em média 68,85% do território Lagoa-grandense; diferentemente, Outras Lavouras Temporárias ocupam em média 0,06%. Para Araújo et al. (2020) espécies arbustivas e herbáceas representam 62,7% do total de espécies em levantamento florístico da Caatinga.

Observou-se que Outras Lavouras Perenes e Área Urbanizada obtiveram ganhos de áreas. De forma semelhante, Cunha et al. (2011) verificaram áreas com concentração de uso agrícola através do agroextrativismo, da agropecuária, da fruticultura e da olericultura.

A Formação Campestre, entre 1985 a 2022 reduziu sua área em média 55,60%; por outro lado, Outras Lavouras Temporárias teve aumento aproximado de 100%. Outras Lavouras Perenes entre 1995 e 2005, registrou o maior aumento de área. Segundo Ferreira et al. (2016) a região semiárida apresenta potencial ao desenvolvimento com a ampliação das áreas de fruticultura irrigada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A classe de cobertura e uso da terra predominante foi a Formação Savânica, com participação de 68,85% na área territorial Lagoa-grandense. No período de 1985 a 2022, a Formação Campestre apresentou redução (55,60%) em sua área ocupada. E, a aplicação de técnicas de sensoriamento remoto tem proporcionado bons resultados para auxiliar no planejamento e acompanhamento de áreas, seja rural quanto urbana.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>. Acessado em: 03 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ALVES, C. B. M. *et al.* 2011. **Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. In: Ministério do Meio Ambiente (Org.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. 2011. 418p.

ARAÚJO, K. L. G. *et al.* 2020. Levantamento florístico de Caatinga arbustiva-herbácea no município de Lagoa Grande, PE. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 15., 2020. Petrolina. **Anais** [...] Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2020. p. 53. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1129945>. Acessado em: 01 jul. 2024.

BARLOW, J. *et al.* The future of hyperdiverse tropical ecosystems. **Nature**, v. 559, p.517-526, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586018-0301-1>. Acessado em: 05 jul. 2024.

CUNHA T. J. F. *et al.* **Contribuição à revitalização do rio São Francisco: ocupação e uso do solo em zonas ripárias nos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista**. Fortaleza: BNB, 2011. p. 47-72. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/897284>. Acessado em: 03 jul. 2024.

FERREIRA, P. S. *et al.* Mudanças climáticas e a Geopotencialidade à fruticultura em municípios de Pernambuco: subsídios à agricultura familiar. **Caderno de Geografia**, v. 26, n. 46, p. 522-544, 2016. Disponível em: <https://doi.10.5752/p.2318-2962.2016v26n46p.522>. Acessado em: 01 jul. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2023. **Área territorial brasileira 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/lagoa-grande.html>. Acessado em: 10 jun. 2024.

MAPBIOMAS – **Coleção v. 8.0 da Serie Anual de Mapas de Uso e Cobertura da terra do Brasil**. 2022. Disponível em: <http://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acessado em: 03 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SILVA, A. P. N. *et al.* Dinâmica espaço-temporal da vegetação no Semiárido de Pernambuco. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 4, p. 195-205, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/caatinga/article/viem/1405>. Acessado em: 04 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SOLO URBANO SOB DEMANDA: ANÁLISE NAS ALTERAÇÕES DOS PERÍMETROS URBANOS DO POLO JUAZEIRO/BA E PETROLINA/PE

Fernando Kursancew¹

RESUMO

A expansão dos perímetros urbanos de forma prematura e desregrada vem sendo causa dos vazios urbanos, de práticas não sustentáveis e de conflitos no uso do solo urbano e rural. Neste sentido, a pesquisa buscou analisar a relação de políticas públicas e as expansões prematuras da cidade a partir das alterações dos perímetros urbanos de Juazeiro/BA e Petrolina/PE. A construção metodológica percorreu a pesquisa de campo e documental, utilizando os softwares QGIS e Google Earth Pro para análise dos perímetros urbanos entre 2003 e 2023. O resultado traz a evolução dos perímetros urbanos e a expansão desses sobre as zonas rurais. A discussão permitiu o debate além da relação da dimensão das áreas, introduzindo questões como o conflito sobre desenvolvimento, a especulação imobiliária e a desconsideração das populações tradicionais e não urbanas.

Palavras-chave: políticas públicas; desenvolvimento territorial; planejamento urbano e regional; plano diretor.

INTRODUÇÃO

A expansão do perímetro urbano leva ao crescimento em direção às zonas rurais e naturais, este processo tem implicações como: (i) Degradação de habitats, maior uso de recursos, modificação de características naturais, perda de biodiversidade, escassez e degradação; (ii) Poluição, novas áreas urbanas geram

¹ Mestre em Desenvolvimento Territorial. Univasf. fernando.augusto@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8216-4129>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mais resíduos e emissões de poluentes; (iii) Aumento da vulnerabilidade das populações afetadas.

Este tipo de expansão resulta, também, em conflitos no uso e ocupação do solo entre cidade e campo, remontando ao aumento populacional dos grandes centros, que passaram por forte industrialização na década de 1930 (LEME, 2015). Indivíduos absorviam a cidade como alternativa segura. Para elas era vendido como um lugar de emprego pleno, *welfare state* e oportunidades. O influxo nas cidades passa a ser maior que sua capacidade, criando uma situação inédita de “violência, poluição das águas e do ar, criança desamparada, tráfego caótico, enchentes, entre outros inúmeros males” (MARICATO, 2003).

A população de baixa renda estava excluída do mercado imobiliário privado e sendo ignorada pelas políticas públicas, fazendo com que se instalassem em terras sem valor de mercado (MARICATO, 2010), por exemplo, áreas de preservação, terras devolutas, encostas e alagáveis, enquanto terrenos vazios eram deixados nos centros da cidade. O mercado passa a adquirir áreas periurbanas, com custo reduzido, explorando empreendimentos lucrativos, esta prática foi intensificada nas últimas duas décadas, com a implantação de programas para a redução do déficit habitacional. O Governo, tentando acomodar as demandas sociais, com a necessidade de garantir que o mercado apoiasse a iniciativa, transferiu o planejamento e execução para a iniciativa privada.

Este estudo teve como problema o aumento prematuro do perímetro urbano e sendo causa dos vazios urbanos, da expansão não sustentável e da pressão sobre o solo rural. Como objetivo, analisar a relação de políticas públicas e as expansões prematuras da cidade a partir alterações dos perímetros urbanos de Juazeiro/BA e Petrolina/PE, entre 2003 e 2023.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A construção metodológica percorreu a pesquisa de campo e documental (TOZONI-REIS, 2009), classificada como exploratória e descritiva (GIL, 2002). Os dados dos polígonos dos perímetros urbanos, obtidos na legislação municipal, de Juazeiro e Petrolina entre 2003 e 2023 foram plotados nos softwares QGIS e Google Earth Pro, para analisar sua sobreposição e a expansão territorial de suas áreas urbanas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado que o perímetro urbano de Juazeiro instituído em 2012, ampliou a área quatro vezes em relação ao perímetro da lei de 2003, e tal mudança instituiu polígono não condizente com a realidade, facilitando a implantação de loteamentos e condomínios inadequadamente. Na alteração, nota-se o interesse do capital especulativo, sendo incluídas projetos de irrigação e fazendas.

O novo perímetro, além de absorver internamente, criou ilha com propriedades de agricultores. Além da sobreposição sobre as áreas rurais, o capital especulativo também passou a atuar sobre a área rural, transformando-a em chácaras de lazer, colocando o agricultor em uma realidade de subemprego, nos moldes fordistas, servindo aqueles que detêm o recurso para comprar as casas de campo.

Em Petrolina foi observado que o perímetro urbano, instituído em 2004, teve delimitação a partir do limite com o rio e o distrito irrigado, ou seja, não houve definição baseada em estudos urbanísticos e ambientais. A alteração de 2022, novamente não apresentou estudos para usar a mesma área, tendo em vista a ocupação ainda pouco densa, e ainda foi ampliado, incluindo a porção ribeirinha desde a divisa com o estado da Bahia até o Projeto de Irrigação Bebedouro, extensão com mais de 80 quilômetros. A expansão sobre as áreas ribeirinhas prejudica os agricultores e os pescadores que dependem do rio para viver, na alteração feita, é visível o interesse especulativo pela ocupação de lotes urbanos nas margens do rio, com consequente exclusão dos agricultores/pescadores, numa relação em que Wanderley (2017) aponta a pobreza



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

no campo não como a ausência dos processos de desenvolvimento, mas sim, produto deste.

Expansões desregradadas têm inúmeras consequências, notadamente, a relação com novas áreas loteadas, que não observam integração da malha viárias dos novos loteamentos com a malha existente. Conforme Brito (2020), nas questões de drenagem, existe preocupação com ocupações em áreas de cotas suscetíveis à alagamento. Na especulação imobiliária, a valorização da terra no campo, aumenta a vulnerabilidade e submissão ao sistema. Ficando a questão, a quem interessa este modelo de solo urbano sob demanda?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estatuto das Cidades, organizando as relações de desenvolvimento, uso do solo, especulação fundiária e habitação, propõe instrumentos que podem ser criados apenas para satisfazer órgãos de controle, outra situação notável é a interferência de agentes políticos em temáticas técnicas, para atender demandas particulares, sobrepondo a coletividade. Faz-se imperativo regulamentar estas modificações e, a longo prazo, serão sentidos os efeitos do ordenamento adequado e controle das expansões prematuras sem adensamento, controlando a especulação imobiliária.

O estudo está em andamento com as análises da ocupação dos perímetros, permitindo a verificação da existência de desenvolvimento urbano rarefeito e não sustentável.

REFERÊNCIAS

BRITO, Tenório. Uso de geotecnologias no mapeamento de alagamentos em cenários de uso e ocupação do solo: estudo de caso no bairro Alto Sumaré - Mossoró/RN. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

GIL, Antonio. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LEME, Alessandro. Desenvolvimento e sociologia: uma aproximação necessária. Revista Sociedade e Estado, Brasília, v. 30, n. 2, p. 495-527, mai./ago. 2015.

MARICATO, E. MetrÓpole, legislação e desigualdade. Estudos Avançados, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 151-167, ago. 2003.

MARICATO, E. Estatuto da cidade periférica. São Paulo: Ministério das Cidades, 2010.

TOZONI-REIS, Marília. Metodologia da pesquisa. Curitiba: IESDE, 2009.

WANDERLEY, Maria Baudel. Franja Periférica, Pobres do Campo, Camponeses: dilemas da inclusão social dos pequenos agricultores familiares. In: DELGADO, Guilherme; BERGAMASCO, Sonia (Org.). Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: MDA, 2017. p. 66-83.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 4

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PROGRAMA LUZ PARA TODOS COMO PONTENCIALIZADOR DE ACESSO À INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Lídia Carvalho Sandes Tenório¹, Paulo José Pereira²

RESUMO: O acesso à energia elétrica está previsto no sétimo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7 – Energia Limpa e Acessível) da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos. No Brasil, o acesso à energia elétrica nas áreas rurais tem se tornado viável a partir de políticas públicas. Mais recentemente, foi editado o Decreto Nº 11.628, de 04 de agosto de 2023, que traz novas disposições sobre o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz para Todos, com a finalidade de “fornecer o atendimento com energia elétrica à população do meio rural e à população residente em regiões remotas da Amazônia Legal que não possuem acesso ao serviço de distribuição de energia elétrica” (art. 1º). A extensão de rede prevista inclui cidades no semiárido da Bahia e do Piauí. Tem-se por objetivo demonstrar que o Programa Luz para Todos (PLPT) reduziu a exclusão energética no país e contribuiu para o acesso à informação ambiental, favorecendo a promoção da inclusão social e cidadania através do acesso à energia elétrica. Para tanto, utilizou-se a metodologia mista, com revisão bibliográfica e análise de documentos e dados estatísticos de veículos de informações do Governo Federal a fim de relacionar o PLPT e o acesso à informação ambiental. Os resultados do estudo permitiram inferir que o PLPT permitiu o acesso da população beneficiada à inclusão digital e aos meios de comunicação e ampliou o acesso à informação ambiental. Considera-se que a repercussão do PLPT não se restringe ao ODS 7. É possível observar que, ao levar energia elétrica à população rural, o programa facilita a integração com mais serviços e programas sociais, o que traz reflexos para outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e para a conscientização de direitos fundamentais e cidadania.

Palavras-chave: Programa Luz para Todos; Políticas Públicas; Informação ambiental.

¹ Mestra em Extensão Rural pelo Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (PPGExR) da Univasf. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA. lidia.sandes@ifba.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4384-6893>.

² Doutor em Demografia pela Universidade Estadual de Campinas. Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Juazeiro – Bahia (BA) – Brasil. paulo.pereira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4436-8304>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DOS DECRETOS DE EMERGÊNCIA E CALAMIDADE PÚBLICA, NOS MUNICÍPIOS DE PERNAMBUCO

Alita Ruth Ferraz de Lucena¹, Luciano de Farias², George Santiago Dimech³, Bruno Issao Matos Ishigami⁴, José Lancart de Lima⁵

RESUMO: Configura-se como desastre um evento de causa natural e/ou tecnológica que afeta a normalidade do funcionamento social e, por extensão provoca danos e prejuízos a sociedade. O objetivo desse trabalho foi verificar os principais tipos de desastre que ocorreram em Pernambuco em 2022. Para atingir esse objetivo, utilizou-se a análise crítica descritiva, do banco de “Reconhecimentos Realizados” do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), do Ministério da Integração que ocorreram em Pernambuco em 2022. Os dados foram tabulados no dia 17 de maio de 2024, observou-se que, nesse período, o Governo Federal através do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, reconheceu 286 decretos, sendo 285 de “Situação de Emergência” e um que decretou sendo de “Calamidade Pública”. Esses decretos afetaram 164 municípios (88,65%), desses, foram identificadas seis tipologias de desastres em Pernambuco: alagamento, deslizamento, enxurrada, inundação, chuvas intensas e estiagem, a partir desta constatação, verificou-se necessária uma abordagem sistêmica na atuação conjunta intersectorial dos municípios para o convívio e mitigação dos problemas climáticos com destaque para os eventos relacionados a água. Nesse período, a capacidade de resposta de Pernambuco foi extrapolada e necessitou do apoio do Vigidesastre Nacional, da Força Nacional do SUS e dos Médicos Sem Fronteiras, tornando evidente a necessidade dos municípios que compõem a VIII GERES, produzirem seus próprios planos de contingência para eventos de desastres natural. Diante do exposto, conclui-se que todos os eventos que ocorreram no estado de Pernambuco estavam relacionados a questão da interação com a água, seja pela escassez ou pelo excesso ocasionando eventos de desastres ou situações de calamidade pública.

Palavras-chave: ESPIN, S2ID, Desastre.

¹ Mestre em Ciências Veterinárias do semiárido. VIII GERES. alitaferraz@hotmail.com. ORCID 0009-0008-7279-5179.

² Pós-graduação em Vigilância Ambiental. SES/PE. vigidesastre.pe@gmail.com. ORCID 0000-0001-6869-9688.

³ Mestre em Saúde Coletiva. SES/PE 3. E-mail dimech, gsdimech@gmail..com. ORCID 0000-0003-0295-3393.

⁴ Mestre em Saúde Pública. SES/PE. brunoishigami@gmail.com. ORCID 0009-0002-9262-5333.

⁵ Mestre em Saúde Coletiva. SES/PE. j.lancart.lima@saude.pe.gov.br. ORCID 0000-0003-1130-0925.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE AS ATIVIDADES ECONÔMICAS E CARACTERÍSTICAS DA CAATINGA

Marisa Adriana Gonçalves de Souza¹, Marcia Bruna Marim de Moura², Tays Ferreira Barros³, Francielly Leite Gomes⁴, Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO: O conhecimento sobre educação ambiental nas escolas é fundamental, pois valores socioambientais são construídos e consolidados, formando uma sociedade preocupada e empenhada com um meio ambiente mais sustentável. Diante disso, este estudo teve como principal objetivo analisar o conhecimento dos alunos do 6º e 7º ano de escolas públicas do município de Serra Talhada PE, no ano de 2018, a fim de saber o entendimento dos mesmos sobre o domínio Caatinga. Como metodologia 270 questionários com duas perguntas de múltiplas escolhas foram respondidos, foi perguntado: Quais as atividades econômicas são desenvolvidas no domínio caatinga? Agropecuária, indústria, agricultura, Segunda pergunta: Quais os mecanismos utilizados pela vegetação da caatinga no período seco? Perda de folhas, maior crescimento, mudança na coloração, espinhos, ou nenhuma das alternativas. Os resultados obtidos para a primeira pergunta foi: 55% dos alunos responderam agropecuária como atividade econômica, 35% Agricultura, 4% Industria e 6% não respondeu. Já em relação a segunda pergunta, 200 alunos responderam perda de folhas, 0 para maior crescimento, 24 alunos para mudança de coloração, 21 espinhos, e 25 nenhuma das alternativas. Concluiu-se, portanto, que essa temática necessita ser estudada nas escolas, pois é visto que uma boa porcentagem dos alunos do ensino fundamental não possui um conhecimento básico sobre os mecanismos utilizados pelas plantas para sobrevivência durante o período de estiagem.

Palavras-chave: Meio ambiente; Biodiversidade; Caatinga.

¹ Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. marisaadrianasouza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9500-0825>

² Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco marcia.marim@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735>.

³ Mestra em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco; tays.ferreira@ufrpe.br; <https://orcid.org/0000-0002-2807-4488>.

⁴ Mestranda em Biodiversidade e Conservação Universidade Federal Rural de Pernambuco fan.leite.gomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-5850-4541>.

⁵ Docente. Universidade Federal Rural de Pernambuco sanddrbastos@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295>.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

'INCLUIR' PARAÍBA NA VIDA DOS AGRICULTORES FAMILIARES PARAIBANOS

Fernando Antonio Lima Gomes¹, André Luís Leite de Souza², Erasmo Araújo de Lucena³, Roberta de Oliveira Sousa Wanderley⁴

RESUMO: O Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais (Incluir Paraíba), sancionado, através da lei nº 12.667/23, se tornou política pública no Estado. Com objetivo da ascensão social e econômica aos agricultores familiares e a implementação de projetos produtivos, de estímulo a atividades rurais. O 'Incluir' visa a geração de trabalho e renda com sustentabilidade, segurança alimentar dos seus beneficiários, participação dos usuários em capacitação social, educacional, técnica e profissional e organização associativa e cooperativa. Os Projetos Produtivos construídos pelas Famílias Agricultoras, com a implantação de hortas e roçados; construção e reforma de instalação para criação de aves, caprinos, suínos, beneficiamento e comercialização da produção agrícola e não agrícola, como salões de beleza; borracharias; conserto de motos; e outras atividades de interesse das famílias colaborando para segurança alimentar e de geração de renda. Na primeira etapa: 1.040 famílias foram selecionadas, de 52 municípios de menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da Paraíba. As famílias selecionadas recebem até R\$ 2.500,00. As principais atividades exercidas são Avicultura (357 beneficiários) 34,46%, Suinocultura (302 beneficiários) 29,15%, Caprinocultura (263 beneficiários) 25,38% e outras atividades (Serralharia, Fábrica de Bolos e Salgados, Artesanato e etc.) 11,01%. Nesse sentido, o 'Incluir' Paraíba é um programa de política pública de extrema importância na vida dos agricultores familiares paraibanos.

Palavras-chave: Fomento; Projetos; Atividades exercidas.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Técnico em processo de financiamento da produção do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de apoio à pesquisa do estado da Paraíba-FAPESQ. E-mail: nandoagro13@gmail.com. ORCID: 0000-0003-1834-5464.

² Engenheiro Agrônomo. Coordenador do Programa Paraíba produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido-SEAFDS-PB. E-mail: andre.souza@seafds.pb.gov.br. ORCID: 0000-0002-5440-3249.

³ Médico Veterinário. Coordenador de Pesquisa de Arranjos Produtivos Locais do programa Paraíba produtiva. Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido-SEAFDS-PB. E-mail: erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br. ORCID: 0009-0009-6659-591X.

⁴ Tecnóloga em Alimentos, Doutora em Engenharia de Processos, Pesquisadora do Arranjo Produtivo Local da Apicultura do Programa Paraíba Produtiva. Fundação de apoio à pesquisa do estado da Paraíba-FAPESQ. E-mail: robertawanderley864@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1295-3648.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPORTÂNCIA DA REDE METEOROLÓGICA PARA O SEMIÁRIDO BAIANO

Juliana Pereira Petronilio dos Santos¹; Ana Paula dos Santos de Melo², Rosângela Leal Santos³; Plínio Martins Falcão⁴; Jéssica Almeida Monteiro Arruda⁵

RESUMO: Os elementos e fatores climáticos têm um impacto significativo nas atividades e práticas humanas, refletindo diretamente nos hábitos e na vida social, sob influência de fatores antrópicos e requer cada vez mais estudos sobre a interação entre clima e tempo e uma coleta precisa de dados meteorológicos, analisados por meio de observações em estações meteorológicas especializadas. No Brasil, a literatura revela que eventos extremos como secas, enchentes, ondas de calor e tempestades estão se tornando frequentes e intensos, resultando em perda humana e econômica em várias regiões. O estado da Bahia, com sua vasta extensão territorial e variada dinâmica climatológica, é um exemplo dessas variações, e em particular, o semiárido baiano que é caracterizado por um balanço hídrico baixo, afeta diretamente as atividades agrícolas, o manejo do solo e a colheita. Assim, o monitoramento meteorológico é crucial para a agricultura e outras práticas na região. A pesquisa tem como objetivo apresentar uma visão sobre a condição operacional das redes de estações meteorológicas no semiárido baiano. A metodologia incluiu levantamento de informações na plataforma do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) e revisão da literatura sobre a implementação e operação das estações. Os resultados iniciais indicam que a evolução começou com duas estações sob a gestão da Sudene na década de 1970, transferidas para a Embrapa Semiárido e ampliadas para 35 automáticas no estado, das quais 18 estão no semiárido com 5 em pane. As estações convencionais foram substituídas no ano 2000 e são essenciais para caracterizar o clima do submédio do Vale do São Francisco. Como conclusão tem-se a dificuldade no monitoramento e na disponibilização de informações que comprometem projetos locais e a irrigação das culturas, destacando a necessidade de uma apuração mais detalhada para justificar causas, períodos e ações.

Palavras-chave: Dados; Estações Meteorológicas Automáticas; Semiárido.

¹ Mestranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. petroniliojuliana@gmail.com . 0009-0003-0688-0408.

² Doutoranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. nina.melo16@gmail.com . 0000-0002-1987-8249.

³ Professora Departamento de Tecnologia Universidade Estadual de Feira de Santana. rosaleal@uefs.br. 0000-0002-9165-2148.

⁴ Professor do Departamento de Geografia - IFBA / Campus Salvador. pliniomf@gmail.com. 0000-0002-7534-7709.

⁵ Professor Auxiliar Classe A (Departamento de Ciências Exatas e da Terra). Universidade Estadual do Estado da Bahia. nina.melo16@gmail.com. 0009-0003-1891-5866.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 4

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPLANTAÇÃO DA BIBLIOTECA COMUNITÁRIA NA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES RENDEIRAS, PETROLINA- PE: ACESSO À INFORMAÇÃO, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

Lucidio Lopes de Alencar¹
Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²
Jaqueline Silva de Souza³
Andressa Lais Machado de Matos⁴

RESUMO

Refere-se à implantação da Biblioteca Comunitária (BC) na Associação das Mulheres Rendeiras de Petrolina-PE. Constitui objetivo do estudo: avaliar se a implantação de BC pode contribuir para o acesso à cultura, informação e o exercício da cidadania. Por meio de pesquisa *survey* aplicada às Rendeiras foram obtidos dados relacionados à composição de acervo diversificado e em diferentes suportes informacionais. Os resultados apontam a aceitação e entusiasmo das Rendeiras no que diz respeito à proposta de implantação da BC. A conclusão indica a relevância da biblioteca quando instalada para a região e seu auxílio na democratização da informação e influência no exercício da cidadania, valorização da educação, cultura, defesa ambiental, sustentabilidade na região e contribuição no empoderamento comunitário.

Palavras-chave: Biblioteca Comunitária; acesso à informação; cidadania.

¹ Mestrado. UNIVASF. lucidio.alencafr@univasf.edu.br. 0000-0002-7508-817X.

² Doutorado. UNIVASF. lucia.oliveira@univasf.edu.br. 0000-0002-0588-17972.

³ Mestrado. UNIVASF. jaqueline.souza@univasf.edu.br. 0000-0001-5743-780X.

⁴ Especialização. UNIVASF. andressa.matos@univasf.edu.br. 0009-0005-6717-5424.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A implantação de Bibliotecas Comunitárias (BC) surge como frente de ação individual e da sociedade para promoção da cidadania, acesso à informação e conhecimento em regiões periurbanas com risco social.

Diante dessa perspectiva, de territórios vulneráveis, se insere a Associação das Mulheres Rendeiras, instituição sem fins lucrativos, iniciada em 1999, no bairro José e Maria, Petrolina-PE.

A associação tem empreendido esforços direcionados à inclusão financeira, ao fortalecimento da emancipação da mulher e seu empoderamento, visando o desenvolvimento pessoal e profissional feminino.

Alinhado a proposta de igualdade de gênero e a fim de fomentar a leitura, a valorização do livro e o acesso à informação; a associação dispõe de um ambiente de estudos, conhecido como “Ponto de Leitura”. A intenção é transformar este espaço comunitário de leitura numa BC.

Em lugares periféricos, como o bairro José e Maria, os acessos às bibliotecas e a outros bens culturais quando não é restrito a alguns espaços, simplesmente não existem. São poucos os esforços do Poder Público para investimentos em educação e cultura, gerando uma lacuna no exercício pleno da cidadania.

Visualizando esse cenário, surge a problemática: como a implantação de equipamentos culturais, a exemplo de BC contribui para o acesso à informação, à cultura, o empoderamento e o exercício da cidadania em comunidades periurbanas socialmente vulneráveis?



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O objetivo geral é: Avaliar se a implantação de Equipamentos Culturais, a exemplo de BC, pode contribuir para o acesso à cultura, informação e o exercício da cidadania em comunidades periurbanas.

Os Objetivos específicos incluem:

- Analisar o impacto da implantação da BC no processo de empoderamento da população, com repercussão na sua cidadania e direitos pelo acesso à informação;
- Implantar uma BC na Associação das Mulheres Rendeiras e realizar um levantamento das necessidades informacionais.

Neste estudo, adotamos uma abordagem monográfica, métodos descritivos e pesquisa de levantamento. Essa escolha metodológica permitiu uma análise individual (membros da associação) explorando as possibilidades de investigação dos impactos do processo de implantação da BC na associação.

Implantar BC é um projeto valioso que emana da “iniciativa popular, em reivindicação à escassez de espaços culturais e bibliotecas públicas nas comunidades” (ALVES, 2020, p. 11) para oportunizar o acesso à informação, aprimorar a educação e fortalecer as relações sociais em comunidades carentes de atuação do Estado e das Políticas Públicas de educação e cultura, no qual:

Exercem um importante papel no que se refere à democratização do acesso à informação e, conseqüentemente, à inclusão dos sujeitos na sociedade da informação. Além disso, são espaços estratégicos para o desenvolvimento e para o exercício da cidadania através da interação, do debate e da construção de saberes (ROSA; FUGINO, 2021, p. 2).

O ato de implementação da BC na associação, num território com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vulnerabilidade social caracteriza-se em estratégia que está de acordo com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), uma declaração global para aprimorar o lugar em que vivemos, as relações sociais entre os povos e transformar o planeta através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Aliado a este enfoque, trazemos a contribuição dos autores Silva, Gerardo e Pinto (2021) que em seus escritos associam os ODS da ONU a atuação da BC com ênfase, nos ODS 4, 5, 10, 13 e 16.

METODOLOGIA

Empregou-se uma combinação de revisão literária, método monográfico/descritivo e levantamento *survey*. Foi escolhido o formulário como instrumento de coleta, aplicado às associadas, contendo questões relativas às BCs, acervo, leitura, eventos educativos, sustentáveis/culturais etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo *survey* revelou grande aceitação e entusiasmo das mulheres associada pela implantação da biblioteca, destacando a demanda por um acervo diversificado em diferentes suportes informacionais. Os resultados ajudaram a identificar preferências e interesses das Rendeiras, permitindo decisões assertivas para que a biblioteca atenda adequadamente às necessidades informacionais da instituição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de BC em áreas periféricas, conforme levantado na literatura especializada, produz resultados positivos na comunidade. A expectativa das Rendeiras é que com a implantação da biblioteca, formação de um acervo diversificado e oferta de atividades educativas, ambientais e artísticas, o bairro tenha



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

acesso facilitado à informação, a eventos culturais e sustentáveis, a disseminação do conhecimento, despertando uma compreensão geral dos direitos e garantias fundamentais constitucionais inerentes à pessoa humana, possibilitando a participação cidadã, defesa ambiental e o empoderamento comunitário.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. S. Biblioteca comunitária: conceitos, relevância cultural e políticas.

Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, São Paulo, v. 16, p. 1-29, 2020. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1252/1164> .

Acesso em: 29 jun. 2024

ROSA, N. Z.; FUJINO, A. Bibliotecas comunitárias: espaços de informação e cultura em territórios de vulnerabilidade. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e**

Documentação, São Paulo, v. 17, p. 1-25, 2021. Disponível em:

<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1579/1314> . Acesso em 29 jun. 2024.

SILVA, D. P.; GERALDO, G.; PINTO, M. D. S. Aproximação das bibliotecas comunitárias com os objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030.

Tendências da Pesquisa Brasileira e Ciência da Informação, ANCIB, v. 14, 2021. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/197385> .

Acesso 29 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA O PÚBLICO INFANTIL SOBRE ADAPTAÇÕES AS MUDANÇAS DO CLIMA

Renato Marques Alves¹

Márcio Pedro Carvalho Pataro de Queiroz²

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira³

Francisco Ricardo Duarte⁴

RESUMO

A partir de uma experiência envolvendo um projeto de extensão na Brinquedoteca Comunitária do Espaço Plural da Univasf, deparou-se com a seguinte questão: como a brinquedoteca pode abordar a questão ambiental e do clima para o público infantil, considerando que crianças têm sido impactadas pelas tragédias ambientais? O objetivo foi relatar a prestação do serviço de informação socioambiental para os alunos da educação infantil no Território Sertão do São Francisco, município de Juazeiro-BA. Para condução das atividades, utiliza-se a teoria da mediação da informação visando a construção de um protagonismo social. Os procedimentos compreendem ações de ludicidade, diálogos e interação do público-alvo nas unidades experimentais do Programa Sisteminha Espaço Plural que utilizam tecnologias de produção orgânica de alimentos, técnicas de reaproveitamento de insumos e a proteção da biodiversidade, bem como no Projeto Agrofloresta Francisco Caporal, um consórcio de diversas espécies de plantas dentro de uma agricultura regenerativa. Tais medidas servem como adaptações às mudanças climáticas e a redução da insegurança alimentar. Como resultados alcançados, aponta-se uma vivência rica dos alunos e professores nessa partilha de saberes, uma vez que a maioria das escolas da rede municipal não dispõe de recursos e pessoal para montagem e manutenção de agroecossistemas ou floresta.

¹ Mestre 1. UNIVASF 1. renato.alves@univasf.edu.br 1. <https://orcid.org/0000-0003-2386-4293>

² Mestre 2. UNIVASF 2. marcio.queiroz@univasf.edu.br 2. <https://orcid.org/0009-0003-0454-8460>.

³ Doutora 3. UNIVASF 3. lucia.oliveira@univasf.edu.br 3. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>

⁴ Doutor 4. UNIVASF45. francisco.duarte@univasf.edu.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-9102-8273>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Informação Socioambiental, Educação Ambiental, Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A Eco-92 ou Rio-92, evento da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, reuniu vários chefes de Estados-Nações na cidade do Rio de Janeiro, para discussão dos problemas ambientais no mundo e, já naquela época, como um dos desdobramentos do encontro, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs uma convenção sobre a mudança do clima. Para ajudar os países parceiros a avançar na resolução dos problemas socioambientais, foi criada a Agenda 21. O Brasil é signatário desse instrumento aprovado pela ONU através do documento Agenda 21 Local (Brasil, 2011), firmando o seu compromisso com o desenvolvimento sustentável. No território Sertão do São Francisco, foi criada a agenda 21 na cidade de Petrolina-PE. Diante desse contexto apresentado, entende-se que a educação ambiental é a uma ferramenta pedagógica relevante no processo de ensino-aprendizagem e difusão de conhecimentos para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incluiu a educação socioambiental como um conceito interdisciplinar e transversal para ser trabalhado nas diversas áreas dos componentes curriculares (Brasil, 2018), abrangendo a educação infantil. No levantamento da literatura, foram identificadas muitas iniciativas conduzidas por brinquedotecas ligadas à questão ambiental. No entanto, não foi localizada nenhuma proposta de mediação da informação socioambiental para educação infantil tendo como preocupação central adaptações as mudanças climáticas. Daí a pergunta de pesquisa: **como a brinquedoteca podem abordar a questão ambiental e do clima para o público infantil, considerando que as crianças têm sido impactadas pelas tragédias ambientais?** O objetivo deste trabalho foi relatar a prestação do serviço de informação socioambiental para o público da educação infantil, por meio da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROPECUÁRIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

brinquedoteca comunitária, localizada no Espaço Plural da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

METODOLOGIA

Para condução das atividades, utilizou-se a teoria da mediação da informação que, segundo Gomes (2020), visa a construção de um protagonismo social. Nesse sentido, os procedimentos metodológicos compreendem ações como o uso da ludicidade, diálogos e interação com as crianças mediados pela equipe da brinquedoteca em colaboração com a equipe do professor René Cordeiro do curso de Medicina Veterinária e Coordenador do Sisteminha Espaço Plural¹. Já o Projeto de Agrofloresta Francisco Roberto Caporal², implantado em 2022, integra um consórcio de diversas espécies de frutíferas, plantas do bioma caatinga, cultivos de grãos e de pastagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução do projeto-piloto envolveu duas escolas da Educação Infantil da rede Municipal de Juazeiro. As atividades ocorreram no mês de outubro (em alusão ao Dia das Crianças) nos anos de 2019 e 2022. Na visita, de forma lúdica, foi apresentado às crianças o Programa Sisteminha do Espaço Plural. Em seguida, exploraram o ambiente natural onde estão instaladas às tecnologias para produção orgânica de alimentos e as diversas formas de reaproveitamento de insumos locais no pomar das frutíferas e no canteiro para hortaliças e verduras. Conheceram também algumas construções utilizadas nas comunidades do bioma da caatinga, a exemplo de: tanque para criação de peixe, o aprisco para proteção dos caprinos, a granja dos porcos, o galinheiro, as gaiolas com os pintinhos, porquinhos-da-índia e codornas. As

¹ Projeto inspirado na ideia original da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa

² Para maiores detalhes sobre o projeto da Agrofloresta consulta a matéria publicada no site da Univasf - <https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias/espaco-plural-da-univasf-tera-agrofloresta-com-especies-diversas>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

crianças interagiram com ambiente oferecendo ração aos animais ou colhendo frutas do pomar. Leni-Konig (2019) observou que a aproximação das crianças com a natureza possibilita momentos de interação em aprendizado crítico e ressignificações acerca da alimentação saudável e o incentivo à nutrição a base de frutas, verduras e legumes. No final da visita, os alunos e professores receberam mudas de plantas da caatinga para a escola. Este será um dos indicadores para a avaliação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando adoção de boas práticas nos agroecossistemas, a natureza retribui o cuidado ofertando serviços ambientais, tais como: conservação da biodiversidade, conforto térmico, redução da poluição do ar, sequestro de carbono e a produção de alimentos. Além de oportunizar a promoção da educação ambiental e dos ODS da agenda 2030. O próximo passo é ampliar o serviço de informação socioambiental com a equipe do Projeto de Agroflorestal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 26 de maio. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 local**: resultados selecionados. Brasília, DF: [S.n], 2011. 64p.

GOMES, H. F. Mediação da informação e suas dimensões dialógica, estética, formativa, ética e política: um fundamento da Ciência da Informação em favor do protagonismo social. **Informação & Sociedade**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 1–23, 2020.

LENI-KONG, K. **Beyond School Gardens**: Permaculture Food Forests Enhance Ecosystem Services While Achieving Education for Sustainable Development Goals. Master thesis: Harvard Extension School, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OSÓÒSÌ E OS POVOS DO CAMPO, DAS ÁGUAS E FLORESTAS CAÇANDO RESILIÊNCIAS CLIMÁTICAS

Maria Elisa da Silva Santos¹
Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha²
Floriza Maria Sena Fernandes³
Geovane Duarte Borges⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta o processo de construção do modelo de Observatório que dialogue com princípios da educação intercultural no Departamento dos Povos Indígenas, Comunidades Tradicionais e Camponesas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/DCT/OPARÁ), visando a promoção da segurança, resiliência, empoderamento socioambiental e climático, para convivência dos povos com as zonas subúmida, seca e semiárida. Para alcançar o objetivo utilizou-se a revisão bibliográfica para identificar artigos e sintetizar estudos de relevância técnica e acadêmica sobre o tema. As informações foram extraídas de bases de dados acadêmicas, usando o descritor “observatório”. Para refinar a busca utilizou-se os termos Observatório do Clima, Observatório do Meio Ambiente e Observatório Social. Os observatórios pesquisados foram reunidos em 04 grupos e sintetizadas as suas funções. O Observatório Socioambiental que trabalhe em rede com outros observatórios e laboratórios no monitoramento ambiental, geração e interpretação de dados para divulgação junto à comunidade, é o modelo ideal.

Palavras-chave: Semiárido, Comunidades tradicionais, Monitoramento

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). messantos@uneb.br, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2831-0495>.

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNEB). valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>

³ Mestre em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). f.fernandes@uneb.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6514-4254>

⁴ Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. gdborges@uneb.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5822-7944>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A UNEB/DCT/OPARÁ sedia a Licenciatura Intercultural de Educação Escolar Indígena (LICEEI), Licenciatura Intercultural em Pedagogia Indígena (PEDIND); Programa Ação Saberes Indígenas e o Curso de Aperfeiçoamento Escola-Quilombo: Saberes Ancestrais e Interculturais na Educação Escolar Quilombola.

A educação intercultural, em regime de alternância, caminha com a educação dos povos e comunidades tradicionais, com a vida da aldeia, terreiros, roçados, núcleos e territórios, seus povos e etnoecossistemas. A Universidade deve contribuir efetivamente para a convivência desses povos com o semiárido, aliando as vivências ancestrais às pesquisas acadêmicas.

Implementar Laboratórios, ambientes e coletivos de pesquisa na UNEB/DCT/OPARÁ, consiste em alinhar com os povos e comunidades, o interesse pela pesquisa, adotar metodologias e abordagens etno e ecopedagógicas, respeitando a realidade dos estudantes que pelas suas características dialogam com o preconizado nas conferências globais da biodiversidade, clima e desertificação, tornando importante o aprofundamento nas temáticas, a partir das realidades locais.

A seguir trabalha-se a compreensão do conceito e funções para embasar a eleição ou construção de modelo que atenda as necessidades. No Brasil, os observatórios surgiram a partir de 1990, para apoiar tomadas de decisão e fundamentar a decisão de gestores na qualidade da informação coletada e tratada (SOARES, 2018). Várias experiências são relatadas apontando para a importância dessas estruturas ou coletivos na tomada de decisões.

Para Köptcke (2007) um observatório permite aos diferentes atores sociais chegarem a um julgamento ou conclusão. Marcondes et al. (2022) referindo-se a observatórios sociais definem como “mecanismos que produzem, difundem e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

traduzem informações, instrumentalizando a participação e o controle social contribuindo para o enfrentamento das desigualdades”, o que evidencia a função de monitorar informações, embasar estratégias e prover oportunidades.

Salmi et al. (2024) em relação a observatórios do clima entendem que se constituem em *metacoalção*, apresentando papéis complementares, *produtor de conhecimento* e *monitor* de políticas públicas. Esse entendimento advém da flexibilidade de suas fronteiras, frente a institucionalização e a pluralidade de agentes. As ações dos observatórios acontecem, tanto em parceria com instituições, quanto sob demanda dessas instituições ou organizações não governamentais (ONG).

Partindo do questionamento “qual modelo de observatório se adequa ao contexto da UNEB/DCT/OPARÁ”, este trabalho objetiva: “Buscar um modelo de Observatório que dialogue com os princípios da educação intercultural voltado para a promoção da segurança, resiliência e empoderamento socioambiental e climático, especialmente para convivência dos povos indígenas, outros povos, comunidades tradicionais, com as zonas subúmida seca e semiárida do Nordeste”.

METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo utilizou-se a revisão bibliográfica para identificar artigos e sintetizar estudos de relevância técnica e acadêmica sobre o tema. Os artigos foram extraídos das bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Periódicos da CAPES, a partir do descritor “observatório”. Para refinar a busca utilizou-se os termos: Observatório do Clima, Observatório do Meio Ambiente e Observatório Social. Os observatórios pesquisados foram divididos em 4 grupos e suas funções sucintamente descritas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Observatórios estão relacionados a várias temáticas: Os **Observatórios Sociais** estão relacionados a publicação das ações e resultados de gestões públicas pelos portais de transparência e de acesso à informação, verificando sua eficácia em facilitar o controle social; os **Observatórios do Clima** atendem a função de intermediar, produzir conhecimento e monitorar políticas públicas, bem como monitorar políticas federais sobre o clima, produzir conhecimento técnico e científico, articular atores da sociedade e comunicar a relevância e a urgência de combater a crise climática. Já os **Observatórios de agrobiodiversidade** ocupam-se em monitorar, em longo prazo, localidades sentinelas e construir indicadores a serem compartilhados entre populações locais, pesquisadores e formuladores de políticas públicas e **Observatórios de Informações** investigam os conteúdos percebidos no processo de observação; informam a comunidade-alvo, as descobertas para se constituir em sistema organizado, estruturado e centralizador das mais diversas fontes de informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A UNEB/DCT/OPARA entende como modelo adequado, o Observatório preliminarmente denominado ÒSÓÒSÌ, representando uma iniciativa integradora de saberes ancestrais, produção acadêmica e educação intercultural, dedicada ao fortalecimento da convivência com a semiaridez e a resiliência climática, para mitigação dos danos e perdas socioambientais nas mudanças climáticas. Será um Grupo de Pesquisa articulando os conhecimentos no âmbito social e ambiental compartilhando informações para tomada de decisão. Este modelo deve superar o caráter de mero repositório de informações buscando e provocando pesquisas sobre temas de interesse da população atendida. A articulação com outros observatórios,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

redes, instituições de conhecimento técnico, científico e etnocultural é pauta desse coletivo.

REFERÊNCIAS

KÖPTCKE, L. O Observatório de Museus e Centros Culturais: uma agenda de pesquisa para a democracia cultural, **Observatório de Museus e Centros Culturais (OMCC) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)**. 2007.

MARCONDES, M. M.; ARAUJO, M. A. D.; DE SOUSA, W. J.; MONTEIRO, G. K. S. Observatórios Sociais e Desigualdades no Brasil: Uma análise exploratória e descritiva. **Cadernos de Gestão Pública**, v. 27, p. 1-18, 202

SALMI, F.; DOWBOR, M.; FLEURY, L. Metacoalção e os novos papéis de broker: o caso Observatório do Clima. **Tempo Social (ONLINE)**, v. 36, p. 239-259, 2024.

SOARES, L. C.; FERNEDA, E.; PRADO, H. A. do. Observatórios: um levantamento do estado do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends**. 12:3 (2018) p.86-p.110.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRICULTURA FAMILIAR E O MERCADO DE CARBONO: A CONSTRUÇÃO DE UM MODELO CONTRATUAL PARA O RECEBIMENTO DO PAGAMENTO JUSTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Julio José Torres dos Santos¹
Lucia Marisy S. R. de Oliveira²
Helder Ribeiro Freitas³

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo final a construção de um modelo contratual para pagamento justo por serviços ambientais aos agricultores familiares contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e acréscimo de renda deles. O referido contrato foi construído amparado em leis ambientais e em entrevistas de campo.

Palavras-chave: agricultura familiar; mercado de carbono; modelo contratual; pagamento justo; serviços ambientais

INTRODUÇÃO

Nos documentos oficiais dos painéis intergovernamentais a questão do controle da emissão de carbono é fundamental para o equilíbrio do clima e sustentabilidade do planeta. Há um consenso quanto aos impactos e efeitos do aquecimento global sobre a vida de todos os habitantes da terra de que é necessário remunerar os que tomam medidas preventivas e de controle sobre tais efeitos. Atualmente, os pagamentos beneficiam apenas os grandes agricultores que dispõem de meios adequados como assessoramento jurídico e profissionais de outras áreas.

¹ Discente – UNIVASF - e-mail: jjtorresadv@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-528-0574>.

² Orientadora – UNIVASF – e-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>

³ Co-Orientador – UNIVASF – e-mail: helder.freitas@univasf.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Com base em minha experiência profissional, contribuirei na minha tese de doutorado para elaboração de um modelo contratual para o pagamento justo de serviços ambientais para os agricultores familiares.

Documentos oficiais estabelecidos pelo MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - não contempla o agricultor familiar, pois, historicamente os mesmos têm sido omitidos dos documentos oficiais, muito embora do ponto de vista quantitativo sejam a maioria dos que trabalham no setor agropecuário.

A problemática da pesquisa está embasada na Portaria 288 do Ministério do Meio Ambiente, de julho 2020, que instituiu o Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Foram investigados os agricultores nos municípios de Juazeiro e Petrolina, e verificado as condições de cobertura vegetal nativa de suas propriedades.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A pesquisa, foi embasada teoricamente nos estudiosos clássicos e pós-modernistas que atuam nos temas: meio ambiente; mudanças climáticas; emissão de baixo carbono; agricultura familiar; serviços ambientais; sequestro de carbono; mercado de carbono; gases de efeito estufa; zoneamento de riscos climáticos, e, nos documentos: Plano ABC e Plano ABC+; Relatórios dos Fóruns Mundiais sobre o clima; Relatórios do IPCC; Censos Agropecuários de 2017 e 2020; Estudos do IPEA; Protocolo de Kyoto; Relatórios do Banco Mundial; Relatórios da ONU e nas Portarias 288 e 414 do MMA, que institui o Pagamento por Serviços Ambientais e a Modalidade Floresta + Bioeconomia.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A escolha pela metodologia quanti-qualitativa é o caminho adequado, visto que uma não exclui a outra, sendo complementares. Gatti (2002), destaca que a metodologia quanti-qualitativa é a que propicia vitalidade metodológica pois é a própria prática de estudos especializados na área, de forma ampliada, em diferentes direções.

Neste trabalho, tal metodologia estabeleceu um modelo contratual que implicou na adoção de métrica e testagem de aplicabilidade, onde fez-se a coleta documental de dados mediante a utilização de questionários e entrevistas.

Para verificar os indicadores de sustentabilidade nos equipamentos rurais pesquisados, foram considerados as seguintes variáveis:

1. Cobertura e o uso do solo;
2. Mudanças de uso da terra com lavoura, pastagem e floresta;
3. Áreas de plantio com adoção de tecnologia que integra lavoura, pecuária e sistemas agroflorestais;
4. Tratamento de dejetos animais;
5. Mitigação das emissões de CO₂, decorrentes das mudanças no uso da terra, a partir das ações do Plano ABC.

No estudo dos documentos foi empregado a análise de conteúdo sugerido por Sá-Silva, Almeida, Guindani (2009). Na observação dos dados utilizei como perspectiva teórico-metodológica a abordagem analítica do Ciclo de Políticas de Ball (apud MAINARDES, 2006).

O *locus* da pesquisa foram os assentamentos Mandacaru, Mansueto de Lavor e dos agricultores da APROVASF nas cidades de Petrolina-PE e de Juazeiro-BA.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto final da pesquisa, além da tese, será a elaboração de um Modelo Contratual no Mercado de Carbono para a Agricultura Familiar a ser utilizado por agricultores familiares. Será disponibilizado um software gratuito na web com o modelo de contrato facilitador aos agricultores familiares, para receberem de forma justa os pagamentos por serviços ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto esperado, com a obtenção e análise de dados coletados através de documentos da legislação ambiental e das entrevistas de campo, é a construção do modelo contratual para pagamento justo por serviços ambientais aos agricultores familiares, objeto do projeto de pesquisa. Esta é uma contribuição importante para os agricultores familiares desta e de outras regiões do Brasil.

Destaco assim a inovação destes recursos na melhoria do trato contratual, atendendo aos agricultores familiares que até então, desconheciam seus direitos.

REFERÊNCIAS

BRASIL/MMA. Portaria 414 de 31 de julho de 2021. Institui a modalidade Floresta+ Bioeconomia, no âmbito da Portaria MMA nº 288, de 02 de julho de 2020. Diário Oficial da União. Edição 167, Seção 1, p.64. Brasília – DF:2021

BRASIL. **Lei nº 12.187**, de 29 de dezembro de 2009 (Lei Ordinária). Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima e outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 dez. 2009. Seção Extra, p. 109, Coluna 2.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

2009.

BRASIL/MMA. **Portaria 414** de 31 de julho de 2021. Institui a modalidade Floresta+ Bioeconomia, no âmbito da **Portaria MMA nº 288**, de 02 de julho de 2020. Diário Oficial da União. Edição 167, Seção 1, p.64. Brasília – DF:2021.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília :Liber Editora, p. 28-32, 3ª ed.

MAINARDES, J. **Abordagem do Ciclo de Políticas**: uma contribuição para a análise de Políticas Educacionais.Revista Educação e Sociedade. Campinas: Vol, 27, no 94, p.47-69, jun/abr, 2006.

MAPA. **Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação da Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura**: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. – Brasília: MAPA/ACS, p .173, 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

USO DA LINGUAGEM R NA ANÁLISE DA INTEGRIDADE DOS DADOS METEOROLÓGICOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO DAS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS DO INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA

Wagner Martins dos Santos¹
Lady Daiane Costa de Sousa Martins²
Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira³
Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim⁴
Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

O semiárido brasileiro enfrenta desafios climáticos significativos, como altas temperaturas, chuvas irregulares e longos períodos de seca, além de alto riscos de desertificação. Este estudo analisa a situação dos dados meteorológicos de estações automáticas do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). na região, destacando a importância do uso da linguagem R para o processamento desses dados. Das 616, 124 estações (20,13%) estão localizadas no semiárido, com 117 possuindo dados até 2023. Mais de 40% tiveram dados diários e mensais faltantes acima da média, além de aproximadamente 8 anos completos. Melhorar a infraestrutura e a manutenção dessas estações é crucial para garantir dados de qualidade que possam ser utilizados estrategicamente na mitigação e adaptação à desertificação. O uso de ferramentas como R facilita a automação e análise de dados, contribuindo para um melhor

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. wagner.martins@ufrpe.br. 0000-0002-3584-1323.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. ladydaianecsm@gmail.com. 0000-0002-0942-4673.

³ Mestranda em Produção Vegetal. Universidade Federal Rural de Pernambuco. regina.grancris@gmail.com. 0000-0002-4577-3838.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Estadual Paulista. alexandremrfj@gmail.com. 0000-0001-7094-3635.

⁵ Doutor em Meteorologia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

entendimento dos padrões climáticos e o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes.

Palavras-chave: Dados Meteorológicos; Desertificação; Semiárido.

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro é caracterizado por alta temperatura do ar, irregularidade espaço-temporal das chuvas, alta demanda atmosférica (1800 a 2000 mm ano⁻¹) e períodos extensos de seca (CARVALHO et al., 2021), além de ser a região seca mais populosa do planeta (SILVA et al., 2021). Altos níveis de desertificação afetam áreas áridas e semiáridas, modificando todo ecossistema, reduzindo a fertilidade do solo, recursos hídricos, biodiversidade e produtividade (NETO et al., 2024). Compreender as dinâmicas climáticas que contribuem para a desertificação é crucial para o desenvolvimento de estratégias de mitigação e adaptação. A coleta e análise de dados meteorológicos ao longo do tempo são de grande importância, para a identificação de tendências e anomalias que podem estar associadas à desertificação. No entanto, a obtenção e o processamento desses dados representam desafios significativos, especialmente em regiões remotas e com infraestrutura limitada (NETO et al., 2024). A utilização de ferramentas de programação, como a linguagem R, oferece uma abordagem poderosa para o download e processamento de grandes volumes de dados meteorológicos. Este estudo propõe a aplicação da linguagem R para o tratamento de dados de estações meteorológicas localizadas no semiárido brasileiro, incluindo o download, organização e processamento das estações, identificando a capacidade do R em processar esses dados e a situação atual das estações disponibilizadas na região semiárida pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Foram utilizados dados de estações automáticas do INMET localizadas no semiárido brasileiro (2000-2023). O processo envolveu: coleta, catalogação, organização e análise da integridade. Os dados das estações no semiárido foram processados em dados diários, mensais e anuais, analisando-se: dados diários e mensais faltantes, e anos completos. Para simplificação, dias e meses foram considerados faltantes quando mais da metade dos dados estavam faltando, a radiação não foi considerada pela inconsistência no período noturno. Foi utilizado a linguagem R, e os pacotes, *DataMetProcess*, *tidyverse*, *sf* e *sp*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados das estações no semiárido brasileiro revela informações importantes sobre a distribuição e a qualidade dos registros meteorológicos na região. Os resultados indicam que, do total de 616 estações, 124 (20,13%) estão localizadas no semiárido brasileiro. Com 117 possuindo dados até 2023. Esta proporção é aceitável, mas dado a vulnerabilidade da região é importante maior cobertura, principalmente considerando áreas mais susceptíveis a desertificação. A avaliação da situação das estações no semiárido mostra que há uma variabilidade considerável na integridade dos dados coletados. Em média, as estações apresentam 939 dias faltantes de registros, com 58 estações têm um número de dias faltantes acima da média (47%), sugerindo inconsistências significativas nos dados diários. Além disso, observa-se que há uma média de 30 meses faltantes e apenas 8 anos completos de dados por estação no período de análise, com 57 estações (46%) com uma quantidade de meses faltantes superior à média. Esta lacuna nos dados reflete dificuldades em manter um registro contínuo e confiável, essencial para análises precisas. Esses resultados indicam uma necessidade urgente de melhorias na coleta



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e manutenção dos dados meteorológicos para assegurar análises mais confiáveis. Por outro lado, 74,19% das estações possuem um número de anos com dados disponíveis acima da média, o que é um indicador positivo e sugere que a maioria das estações está apta a fornecer informações valiosas, apesar das lacunas existentes. Esta disponibilidade de dados é crítica para o desenvolvimento de modelos climáticos que podem informar estratégias de mitigação e adaptação à desertificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise destaca a necessidade de investir em infraestrutura e manutenção das estações meteorológicas no semiárido brasileiro. A melhoria na qualidade e continuidade dos dados é crucial para entender padrões climáticos e criar estratégias contra a desertificação. Ferramentas de programação, como a linguagem R, podem automatizar a coleta e processamento de dados, avançando o conhecimento e aprimorando a formulação de políticas públicas.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sob o Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, W. F. *et al.* Effect of concentrate supplement to ewes on nutritive value of ingested Caatinga native forage nutritive value as affected by season. **Tropical Animal Health and Production**, v. 53, n. 6, p. 1–16, 2021.

NETO, C. *et al.* RisDes_Index: An Index for Analysing the Advance of Areas Undergoing Desertification Using Satellite Data. **AgriEngineering**, v. 6, n. 2, p. 1150–1174, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



SILVA, T. A. *et al.* Efficiency of technologies to live with drought in agricultural development in Brazil's semi-arid regions. **Journal of Arid Environments**, v. 192, p. 104538, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 5

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PROJETO SÃO FRANCISCO: UMA REVISÃO DA AGENDA 2030 NA TRANSPOSIÇÃO

Ricardo de Macedo Machado¹, Raniere de Carvalho Almeida²

RESUMO: O Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) tem como objetivo garantir a sustentabilidade hídrica no Semiárido nordestino, abastecendo populações de territórios rurais e urbanos. Nesse contexto, indaga-se: quais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU foram contemplados a partir do PISF? O objetivo deste trabalho foi identificar quais ODS foram alcançados com a execução do PISF em Penaforte-CE. Utilizou-se a pesquisa bibliográfico-documental e observacional com uma abordagem qualitativa-exploratória, analisando-se o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e a realidade municipal. Constatou-se que seis ODS mantêm sintonia com o PISF: 1. Erradicação da pobreza (a Meta 1.4 enfatiza o acesso aos recursos naturais, englobando o direito à água segura e potável); 2. Fome zero e agricultura sustentável (Meta 2.4 intenciona a garantia de sistemas sustentáveis de produção alimentícia, requerendo adaptabilidade às mudanças climáticas e enfrentamento às secas); 6. Água potável e saneamento (as metas deste ODS convergem ao assegurar a disponibilidade e gestão sustentável d'água e saneamento para todas/os); 8. Trabalho decente e crescimento econômico (Meta 8.4 alerta para a melhoria da eficiência quanto ao uso dos recursos globais no consumo e produção em todas as atividades econômicas); 10. Redução das desigualdades (Meta 10.3 aponta para a necessidade de promover a inclusão social, econômica e política de todos/as, de modo a reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles); 11. Cidades e comunidades sustentáveis (as metas deste ODS visam tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis). Conclui-se que a política do PISF mantém coerência com os ODS, convergindo para a construção de uma sociedade economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente justa, princípios indispensáveis ao Desenvolvimento Sustentável, devendo ser executada integralmente e com eficiência nos municípios abrangidos, inclusive, Penaforte-CE.

Palavras-chave: Agenda 2030; Desenvolvimento Sustentável; Transposição.

¹ Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (IFSertãoPE). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: ricardo.machado@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8811-3744>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: raniere.almeida@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4588-575X>.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRONEGÓCIO E A FRUTICULTURA IRRIGADA NO VALE DO SÃO FRANCISCO: RISCOS E VULNERABILIDADES OCUPACIONAIS

Stefania Evangelista dos Santos Barros¹, Patrícia Shirley Alves de Sousa², Edvania Barbosa da Luz Martins³, Hélia dos Santos Silva⁴, Márcia Bento Moreira⁵

RESUMO: O agronegócio, no Nordeste, teve seu marco com o início da agricultura capitalista no semiárido desta região, remodelando o formato de produção, especialmente no setor econômico-social, tendo predominância produção em larga escala. Contudo, a implantação da tecnologia pelo sistema de produção, acarretou a adição de fertilizantes e agrotóxicos pela indústria química. Os agroquímicos expandiram intensamente, gerando riscos à saúde tanto no manuseio quanto no consumo de alimentos contaminados por tais substâncias. O objetivo foi abordar conceitualmente a organização do agronegócio no Vale do São Francisco tendo sua aplicação na fruticultura irrigada e por fim seu impacto ao meio ambiente e a saúde das pessoas expostas. O método contou com revisão de literatura sobre os temas. Foi visto que no Vale do São Francisco, o agronegócio se destaca pela difusão da agroindústria, tendo aplicação na agricultura de capital financeiro, assim como alterações no modo de produção, exploração dos recursos naturais e força de trabalho. A região do Vale do São Francisco possui maior representatividade de produção de frutas in-natura no mercado internacional, com destaque ao polo de Petrolina e Juazeiro no bloco de produção de manga e uva. Em relação a exposição ocupacional e os impactos na saúde dos agricultores houve registros de sintomas de intoxicação exógena pelos agrotóxicos como dor de cabeça, sufocamento, falta de ar, tontura, vômito, náusea, mal-estar, fraqueza, olhos vermelhos, dores musculares, coceira, irritação e feridas na pele; dentre outras doenças de caráter crônico decorrentes da intoxicação por agrotóxicos. Conclui-se que o baixo grau de escolaridade se torna um desafio no que se refere à compreensão da rotulagem dos agrotóxicos e sua implicação toxicológica e ambiental. Além disso, os agrotóxicos usados nesta região têm classificações de alto teor de contaminação, em sua maior parte, tanto para o ambiente quanto para a saúde humana. Como também o uso dos

¹ Stefania Evangelista dos Santos Barros 1. Universidade Federal do Vale do São Francisco 1. stefania.santos@univasf.edu.br 1. ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-6002-3824> 1.

² Patrícia Shirley Alves de Sousa 2. Universidade Federal do Piauí 2. E-mail: patyshirley90@gmail.com 2. ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-2745-2093> 2.

³ Edvania Barbosa da Luz Martins 3. Universidade Federal do Vale do São Francisco 3. E-mail: edvania040115@hotmail.com 3. ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-9681-1259> 3.

⁴ Hélia dos Santos Silva 4. Universidade Federal do Vale do São Francisco 4. E-mail: heliadosstos@hotmail.com 4. ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-5093-6961> 4.

⁵ Márcia Bento Moreira 5. Universidade Federal do Vale do São Francisco 5. E-mail do autor 5. ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X> 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

equipamentos de proteção individual (EPIs) é feito de maneira incompleta, expondo a riscos de intoxicação exógena aguda ou crônica, tornando-o exposto ao adoecimento.

Palavras-chave: Agricultura; Agronegócio, Agrotóxico; Risco Ocupacional.

Saúde do Trabalhador.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O BEM VIVER NAS POLÍTICAS HABITACIONAIS COMO INDUTOR DO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL

Fernando Kursancew¹, Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²

RESUMO: As necessidades humanas transpassam e requerem mais do que a condição de estar vivendo sob uma cobertura. Assim, a moradia é um espaço que influencia diretamente o bem-estar psicológico e emocional das pessoas, traz uma carga multidimensional, que ultrapassa os limites físicos, tornando-se um ambiente carregado de significados emocionais e simbólicos. Albuquerque e Günther (2019) enfatizam que a relação entre o indivíduo e sua casa é dinâmica, moldando e sendo moldada pela interação constante. Nesse sentido, a redução do déficit habitacional em países emergentes tem sido um desafio, pois a prática vem se restringindo a oferecer apenas o espaço físico residencial. Quando se discute a relação da produção da habitação como política pública, principalmente na perspectiva da melhoria de qualidade de vida, dever-se-ia abandonar as amarras com os padrões de construção adotados industrialmente. Tais padrões dificultam que os indivíduos e sua comunidade adotem um projeto de vida diverso, principalmente quando este projeto se afasta do que é socialmente aceitável, a construção de um lar vai além do material, devendo dar às pessoas a oportunidade de moldar o ambiente à sua visão. O desenvolvimento deste trabalho tem como objetivo discutir a produção das políticas públicas de habitação como meio de incentivar o Bem Viver, permitindo o surgimento de alternativas para a transformação do relacionamento do indivíduo com o ambiente e seu meio de vida. O Bem Viver traz uma perspectiva de vida baseada na harmonia: com a natureza, reciprocidade, relacionalidade, complementariedade e solidariedade entre indivíduos e comunidades. Como resultado, a pesquisa propõe a incorporação do que ensina Acosta (2016) sobre o Bem Viver, uma mudança com real efetividade, não podendo se resumir apenas em aprimorar as práticas que têm sido adotadas, e esperar que exista uma nova, diferente e melhor situação. Neste sentido, ao se decidir pela transição, é fundamental a superação do objetivo básico e os motores do modelo ocidental de desenvolvimento. Assim, os programas habitacionais, para se consolidarem como política pública duradoura, devem considerar o meio de vida da localidade, dando suporte à criação de um ambiente favorável a resiliência econômica e o desenvolvimento regional sustentável.

Palavras-chave: Habitação rural; políticas públicas; planejamento regional.

¹ Mestre. Univasf. fernando.augusto@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8216-4129>.

² Doutora. Univasf. lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 5

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



IMPACTOS DE MEGAPROJETOS DE ENERGIA EÓLICA PARA CONSERVAÇÃO DE ANFÍBIOS, AVES E RÉPTEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Rogério Ferreira de Oliveira¹
Marcio Amorim Efe²

RESUMO

Embora considerada uma fonte de energia limpa, a energia eólica pode impactar negativamente a vida selvagem. Aqui, nosso objetivo foi estabelecer áreas no semiárido nordestino sensíveis para anfíbios, aves e répteis globalmente ameaçados onde a implantação de megaprojetos de energia eólica deve ser cautelosa. Para tanto, sobreposamos arquivos vetoriais das áreas alvo para geração de energia eólica nessa região às camadas vetoriais da distribuição de anfíbios, répteis e aves ameaçados globalmente. Nossos resultados evidenciaram que uma espécie de anfíbio, seis aves e 22 répteis ocorrem em áreas sensíveis. Essas informações são importantes para elaboração de planos conservacionistas. Também demanda uma abordagem metodológica mais ampla durante a coleta de dados primários no licenciamento ambiental desses empreendimentos na região. Além disso, é fundamental a elaboração de um planejamento espacial cauteloso para prevenir ou reduzir os danos causados pela instalação de megaprojetos de energia eólica sobre anfíbios, aves e répteis ameaçados no semiárido nordestino.

Palavras-chave: Caatinga; Conservação; Parques eólicos.

INTRODUÇÃO

Diante da emergência climática, a energia eólica tem sido apontada como uma das alternativas globais na transição para uma economia de baixo carbono. O Brasil, com 28 GW de potência instalada, ocupa a sexta posição no ranking mundial de

¹ Mestre. Universidade Federal de Alagoas. rogerio.oliveira@icbs.ufal.br. 0000-0001-7304-8759.

² Doutor. Universidade Federal de Alagoas. marcio_efe@yahoo.com.br. 0000-0001-7865-8345.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

geração de energia eólica (ABEEOLICA, 2022). No país, as áreas mais relevantes para geração eólica estão situadas ao longo da costa do Atlântico e no planalto da Borborema (ANEL, 2008), onde predomina o bioma Caatinga e o clima semiárido. Apesar de considerada uma fonte de energia limpa, a implantação de megaprojetos de energia eólica altera paisagens naturais e promove perdas de biodiversidade (SANTOS et al., 2010). Entretanto, estudos prévios têm investigado majoritariamente impactos causados em aves e morcegos (THAXTER et al., 2017), perdurando lacunas no conhecimento dos impactos desses empreendimentos em animais terrestres não-voadores, como anfíbios e répteis (LOVICH; ENNEN, 2013). Aqui, analisamos a sobreposição de áreas alvo para geração da energia eólica no semiárido nordestino e áreas de ocorrência de anfíbios, aves e répteis globalmente ameaçados de extinção. Nosso objetivo foi identificar áreas sensíveis, onde idealmente a construção de megaprojetos de energia eólica deveria ser evitada.

METODOLOGIA

Estabelecemos a área de ocorrência das espécies ameaçadas a partir de arquivos vetoriais da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2022), incluindo espécies nas categorias Em Perigo e Criticamente em Perigo. No caso das aves, também incluímos espécies migratórias, uma vez que elas são especialmente suscetíveis à colisão com turbinas eólicas (THAXTER et al., 2017).

As áreas de alto potencial eólico foram delimitadas utilizando o shapefile do atlas do potencial eólico brasileiro das áreas com velocidade do vento >6m/s. As áreas foram consideradas sensíveis quando houve sobreposição entre as áreas de ocorrência das espécies ameaçadas e as áreas de alto potencial eólico. Os mapas das áreas sensíveis foram gerados no software QGIS versão 3.2 (QGIS, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Nossos resultados evidenciaram que um anfíbio, seis aves e 22 répteis são encontrados em áreas sensíveis. Para os anfíbios, perdas e mudanças estruturais dos habitats no entorno dos parques eólicos representam os principais impactos negativos, embora evidências também sugiram redução da riqueza de espécies (SANTOS et al., 2010) e alterações comportamentais (OLIVEIRA et al., 2023). Embora perdas de habitats represente o principal impacto ambiental para répteis, impactos negativos indiretos, como mortes por atropelamento, podem alterar a estrutura populacional e a abundância das espécies, sobretudo, aquelas com algum grau de ameaça (LOVICH; ENNEN, 2013; 2017). Para aves, mortes por colisão em turbinas eólicas representa o principal impacto para o grupo, especialmente para aves migratórias (NORTHRUP; WITTEMYER, 2013). Além disso, espécies planadoras de médio e grande porte estão sujeitas à eletrocussão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados trazem informações importantes para orientar o licenciamento da atividade e a elaboração de planos conservacionistas para as espécies ameaçadas globalmente. Esses grupos de animais podem responder à instalação de parques eólicos em diferentes vias, tornando necessário uma abordagem mais ampla durante o licenciamento ambiental de parques eólicos na região. Além disso, torna-se fundamental a elaboração de um planejamento espacial cauteloso para prevenir ou reduzir os danos causados pela instalação de megaprojetos de energia eólica sobre anfíbios, aves e répteis ameaçados.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de estudos concedida a RFO [E:60030.0000000182/2021].

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ABEEOLICA. Boletim anual de dados 2022. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/>.
Acessado em: 01 jan. 2024.

ANEEL. Atlas de Energia Elétrica do Brasil. Technical report, 3ed. Brasília: 2008.
236p.

IUCN. Red List of Threatened Species. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>
Acessado em: 10 jan. 2024.

LOVICH, Jeffrey E.; ENNEN, Joshua R. Assessing the state of knowledge of utility-scale wind energy development and operation on non-volant terrestrial and marine wildlife. **Applied Energy**, v. 103, p. 52-60, 2013.

LOVICH, Jeffrey E.; ENNEN, Joshua R. Reptiles and amphibians. P.97-118. In: Perrow, M.R. (Ed.). **Wildlife and Wind Farms: Conflicts and Solutions**, Volume 1. Pelagic Publishing, Exeter, UK, 2017.

NORTHRUP, Joseph M.; WITTEMYER, George. Characterizing the impacts of emerging energy development on wildlife, with an eye towards mitigation. **Ecology letters**, v. 16, n. 1, p. 112-125, 2013.

OLIVEIRA, Rogério Ferreira et al. Wind farm noise and anuran diversity patterns: a case study in Brazilian seasonal dry tropical forest. **Bioacoustics**, v. 32, n. 5, p. 544-555, 2023.

QGIS Development Team. Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. 2018.

SANTOS, Mário et al. Predicting the trends of vertebrate species richness as a response to wind farms installation in mountain ecosystems of northwest Portugal. **Ecological Indicators**, v. 10, n. 2, p. 192-205, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

THAXTER, Chris B. et al. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 284, n. 1862, p. 20170829, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MÉMOIAS DE POVOS ATINGIDOS POR BARRAGENS DA ILHA DA MISSÃO, BELÉM DO SÃO FRANCISCO/PE

Tânia Cristina da Silva¹
Anna Christina Freire Barbosa²
Edonilce da Rocha Barros³
Alexandre Boleira Lopo⁴

RESUMO

O presente trabalho, fruto de uma atividade avaliativa, visa descrever os conflitos socioambientais relacionados às águas do rio São Francisco, a partir do recorte territorial da Ilha da Missão, situada no município de Belém do São Francisco-PE, que foi um dos locais atingidos pela construção da barragem de Itaparica. O percurso metodológico ancorado no estudo de caso, articula pesquisas que abordam a construção da Barragem de Itaparica a aproximações teóricas sobre a construção de usinas hidrelétricas. Os resultados demonstram uma carência de estudos sobre os impactos da barragem de Itaparica na população da Ilha da Missão no tocante a aspectos da cultura, religiosidade e modos de vida de sua população expropriada.

Palavras-chave: Atingidos por barragens; Ilha da Missão; Conflitos socioambientais.

INTRODUÇÃO

¹ Doutoranda do PPGADT 1. Universidade do Estado da Bahia, Campus III 1. tanyaead@gmail.com
1. <https://orcid.org/0000-0001-9813-1823>.

² Doutora em Ciências Sociais 2. Universidade do Estado da Bahia, Campus III 2.
acbarbosa@uneb.br 2. <https://orcid.org/0009-0006-0805-9033>.

³ Doutora em Ciências Humanas 3. Universidade do Estado da Bahia, Campus III 3. ebarros@uneb.br
3. <https://orcid.org/0000-0001-7649-1078>.

⁴ Doutor em Ciências 4. Universidade do Estado da Bahia, Campus I/ Instituto Federal da Bahia 4.
alopo@uneb.br 4. <https://orcid.org/0000-0003-2679-864X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



No cenário mundial o desenvolvimento econômico era a principal meta de países em desenvolvimento logo após a Segunda Guerra Mundial, a exemplo do Brasil. De acordo com Oliveira (2018), nesse contexto, a exploração de recursos naturais disponíveis e seu uso para viabilizar esse projeto de desenvolvimento era um elemento central. “A exploração hidrelétrica foi fortemente promovida e incitada no mundo todo a partir dos anos 1930 e, principalmente, depois dos anos 1950” (Oliveira, 2018, p. 317). No Brasil, houve uma intensificação da construção de usinas hidrelétricas, tornando-se prioridade nacional a partir da década de 1970, à época o país estava sob o regime militar (Cunha, 2012; Braga, 2020; Pandolfi, 2023). Braga (2020) afirma que as usinas hidrelétricas não foram construídas para atender a uma demanda social preexistente, mas com foco no desenvolvimento econômico do país, verificando-se à época elevadas taxas de crescimento.

Para Bordalo (2019), apoiado em estudos a partir da Ecologia Política, o uso dos recursos hídricos é permeado por diferentes conflitos socioambientais e ou ecológicos distributivos que impactam no acesso à água, que é um direito humano universal, portanto, um bem comum. Esse modelo de desenvolvimento afetou, de forma incalculável, uma parte da população de cidades que foram, parcial ou totalmente, atingidas pela construção desses grandes empreendimentos (Braga, 2020).

Diante do exposto, pretende-se descrever os conflitos socioambientais relacionados às águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco, a partir do recorte territorial da Ilha da Missão, situada no município de Belém do São Francisco-PE, região do submédio São Francisco, que foi um dos locais atingidos pela construção da barragem de Itaparica. Para isso serão abordados aspectos históricos da construção da usina hidrelétrica de Itaparica. Em seguida, será descrito de forma sucinta o método adotado. Na sequência, os resultados e discussão, e por último, as considerações finais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A USINA HIDRELÉTRICA DE ITAPARICA E OS POVOS ATINGIDOS POR BARRAGENS

A Usina Hidrelétrica de Itaparica está localizada no Vale Submédio São Francisco, entre os municípios de Glória-BA e Petrolândia-PE. Sua construção atingiu mais de 40 mil pessoas, entre trabalhadores urbanos e rurais e populações indígenas (Pandolfi, 2023) e foi motivada pelo forte crescimento da demanda por energia elétrica no Brasil durante a década de 1970 (Melo, 2011; Pandolfi, 2023), que também alertou para o risco de racionamento de energia elétrica na região Nordeste (Cunha, 2012). Esse investimento foi facilitado pelo acesso a recursos financeiros internacionais (Brambilla; Mueller, 2004).

Os estudos para a construção da usina hidrelétrica, foram iniciados no ano de 1968 (Cunha, 2012). O seu reservatório se estende até a cidade de Belém do São Francisco, situado no estado de Pernambuco, ocupando uma área de 834 km². “Na área inundada haviam diversas localidades, povoados e ilhas, onde se encontravam as terras férteis do sertão semiárido nordestino, que desde o início da colonização eram utilizados para a atividade agrícola e pastoril” (Cunha, 2012, p. 55-56).

Lima (2007) destaca que a realocação das populações dos municípios atingidos por barragens, liderada pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), foi efetivada por meio do processo de reassentamento, com a garantia de indenização às pessoas pelos danos físicos e econômicos causados, a partir do Programa de Reassentamento dos Atingidos pela Barragem da Usina de Itaparica, que teve o financiamento do Banco Mundial, uma iniciativa pioneira da referida instituição financeira. A exigência do Banco Mundial foi uma resposta às falhas existentes no processo de construção da usina hidrelétrica de Sobradinho-BA, que foi considerada uma catástrofe, no sentido do reassentamento das famílias atingidas (Cunha 2012).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No entanto, a autarquia federal jamais poderia viabilizar uma indenização sob o ponto de vista da memória, da identidade e da construção dos laços sociais existentes (Lima, 2007). Os projetos hidrelétricos provocaram grandes desequilíbrios nos sistemas sociais locais e ecológicos, modificando, de forma drástica, os modos de vida das populações forçando-as, muitas vezes, a forjarem uma vida urbana em detrimento de suas identidades camponesas, e assim “construir novos territórios e reconstruir novas vidas” (Barros, 2016, p. 162).

Pandolfi (2023) reitera que o Estado brasileiro não considerou o ambiente e as populações locais nesse projeto desenvolvimentista, entre os impactos socioambientais causados, o autor cita: expulsão de milhares de pessoas de suas terras, poluição, alagamento de terras férteis, diminuição da população de peixes e epidemias.

METODOLOGIA

O presente trabalho de abordagem qualitativa foi desenvolvido a partir do levantamento de pesquisas sobre a construção da Barragem de Itaparica, e traz o recorte territorial da Ilha da Missão, situada em Belém do São Francisco-PE a 455,8 km a Sudoeste da cidade de Recife, na mesorregião do São Francisco e na microrregião de Itaparica. O estudo de caso (Yin, 2001) aborda o contexto da Ilha da Missão, umas das mais de 80 ilhas fluviais que constitui o município (VIVA O SERTÃO, 2014), à luz das pesquisas de Pandolfi (2023), Cunha (2012), Melo (2011) e Lima (2007) .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A expropriação de inúmeras famílias da Ilha da Missão em decorrência da inundação de parte do município de Belém do São Francisco (Pandolfi, 2023; Cunha,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

2012) é um dos impactos causados pela construção da Usina Hidrelétrica de Itaparica. Além de expulsar as famílias de suas terras, inviabilizou o cultivo de terras férteis que foram inundadas e cuja atividade principal era a agricultura (Pandolfi, 2023; Lima, 2007). À luz da Ecologia Política observa-se a ameaça a um grupo social em prol de um modelo de desenvolvimento que atende a diferentes interesses e necessidades, muitas vezes, não beneficiam as populações atingidas (Bordalo, 2019).

Nesse contexto, observa-se que o modelo de desenvolvimento adotado pelo governo brasileiro à época da construção das barragens causou danos socioambientais imensuráveis para uma parcela da população brasileira que foi vítima da expropriação de suas terras, e, mesmo sendo indenizada pelo Estado, ainda sofrem com os impactos socioambientais (Pandolfi, 2023). Lima (2007) destaca a impossibilidade de indenização dos danos decorrentes da desterritorialização das vítimas da expropriação, em virtude da construção de barragens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das narrativas e do levantamento de referências sobre o tema proposto no presente trabalho, foi possível perceber que os impactos socioambientais que acometeram a população expropriada da Ilha da Missão se cruzam com fatos históricos e realidades que marcaram (e ainda marcam) os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil.

A fragilidade das políticas públicas adequadas às realidades dos povos atingidos por barragem, a falta de representação política para a defesa de seus direitos estão presentes nas histórias de homens e mulheres vítimas de grandes obras que, em nome do progresso e de um desenvolvimento que é considerado insustentável, prometiam muito, mas apenas desterritorializaram tantas famílias, que, a custo da sobrevivência, foram construindo seus novos territórios de vidas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

BARROS, Edonilce da. O que ficou sob as águas: ensaio etnográfico de uma população relocada. In. O paradigma cultural: interfaces e conexões. Edmerson dos Santos Reis; Josemar Martins Pinzoh (Orgs.). Curitiba, PR:CRV, 2016.

BORDALO, C. A. L. Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política. *AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política*, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 78, 2019. Disponível em:

<https://saber.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23237>. Acesso em: 5 jul. 2024.

BRAGA, F. de S. A ditadura militar e a governança da água no Brasil: ideologia, poderes político-econômico e sociedade civil na construção das hidrelétricas de grande porte. 2020. (Doctor). Institute for History, Faculty of Humanities, Leiden University. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1887/86279>. Acesso em: 7 set. 2022.

BRAMBILLA, P. H. M.; MUELLER, B. M. P. Impacto da energia elétrica no crescimento econômico. *Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais*, v. 5, n. 1, 2004. Disponível em:

<https://revista.pgsskroton.com/index.php/juridicas/article/view/1333>. Acesso em: 07 set. 2022.

CUNHA, P. P. da. Responsabilidade social corporativa: a memória do Programa de Reassentamento dos Atingidos pela Barragem da Usina Hidrelétrica Luiz Gonzaga (ex-Itaparica). Dissertação (Mestrado), Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. 2012. 118 f. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10438/10963>. Acesso em: 07 set. 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LIMA, Sérgio Ricardo Ribeiro. Barragem de Itaparica: vinte anos após o programa de reassentamento—(des) envolvimento e (des) estruturação de vidas. *ENCONTRO CIÊNCIAS SOCIAIS E BARRAGENS*, v. 2, p. 1-26, 2007. Disponível em: http://www.ecsb2007.ufba.br/layout/padrao/azul/ecsb2007/anais/st4_BARRAGEM%20ODE%20ITAPARICA.pdf. Acesso em: 07 set. 2022.

MELO, R. M. C. Índios e barragens: o caso Tuxá em Itaparica. *Cadernos de Estudos Sociais*, [S. l.], v. 4, n. 2, 2011. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1049>. Acesso em: 7 set. 2022.

OLIVEIRA, Nathalia Capellini Carvalho de. A grande aceleração e a construção de barragens hidrelétricas no Brasil. *Varia História*, v. 34, p. 315-346, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-87752018000200003>. Acesso em: 7 set. 2022.

PANDOLFI, J. G. S. P. Dolorosas exigências: desenvolvimentismo e ambiente na construção da Barragem de Itaparica (1975-1990). 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/55102>. Acesso em: 01 ago. 2024.

SCOTT, P. *Negociações e resistências persistentes: agricultores e a barragem de Itaparica num contexto de descaso planejado*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2009. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/1016303/1020379/livro+negociacoes+e+resistencia.pdf/7809bece-6da6-4e70-b92e-397ebc398e1d>. Acesso em: 07 set. 2022.

VIVA O SERTÃO. Conheça o Sertão – Belém do São Francisco. Publicado em: 24 jul. 2014. Disponível em: <https://vivaosertao.com.br/belem-de-sao-francisco/>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Trad. Daniel Grassi. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS NO PROJETO SÃO FRANCISCO: UM ESTUDO PROTAGONIZADO POR ESTUDANTES DE TERRITÓRIOS PENAFORTENSES AFETADOS

Raniere de Carvalho Almeida¹
Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²
Luciana Souza de Oliveira³

RESUMO

Este trabalho destaca o protagonismo de estudantes da Escola Simão Ângelo em Penaforte-Ceará ao explorarem em sala de aula aspectos socioambientais dos seus territórios e as interferências da transposição do Rio São Francisco durante 13 anos. Seu objetivo foi compreender a percepção dos discentes quanto às interferências da transposição sobre o socioambiental em seus territórios. Para seu alcance foi adotada a pesquisa participante com discentes e a análise de conteúdo nos seus resultados. Os jovens levantaram os aspectos socioambientais de suas localidades como agricultura, paisagismo, fauna, flora, água, ar e solo, relatando, após o que a transposição desencadeou sobre eles, alterando drasticamente o meio ambiente. Concluiu-se que suas ações refletiram positivamente e, sobretudo, negativamente, nos aspectos levantados pelos estudantes, afetando seus territórios e modos de vida, tendo a educação favorecido sua compreensão.

Palavras-chave: Educação; Socioambiental; Transposição.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: raniere.almeida@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4588-575X>.

² Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA). Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.

³ Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA). Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5419-2413>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Penaforte recebeu em 2007 o Projeto São Francisco, popularmente conhecido como transposição, uma obra hídrica governamental. Sua execução durou 13 anos, atingindo em torno de 60% do território penafortense, especificamente, 9 comunidades rurais e (intra)urbanas, onde reside a maior parte dos estudantes da Escola Simão Ângelo, a única de Ensino Médio (Brasil, 2020; ESA, 2023).

Os discentes acompanharam de perto as mudanças no seu território e modo de vida, inclusive, sobre os aspectos socioambientais, desencadeadas pela transposição, ainda restando serviços complementares. Trouxeram para a escola suas experiências contextuais relativas a esse fenômeno e seus reflexos, compartilhando com os pares, demonstrando seu protagonismo.

A transposição foi proposta por Dom Pedro II em 1840 (Século XIX), visando sanar a crise hídrica no Nordeste, onde se cultivada cana-de-açúcar. Mas o projeto só saiu do papel em 2007 (XXI) na gestão do presidente Luís Inácio Lula da Silva, sendo orçada, inicialmente, em 4,5 bilhões. Possui dois eixos: Norte e Leste, e abrange os estados do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte (Brasil, 2020).

As ações propostas pela transposição e descritas no projeto, entretanto, não trouxeram apenas pontos positivos como muitos pensam e divulgam os meios de comunicação. Por onde a obra passou, a exemplo de Penaforte, deixou problemas de diferentes ordens que podem ser lembrados, inclusive, por quem cresceu vendo de perto sua construção.

A questão que problematizou/nortear este estudo foi: “qual a compreensão dos estudantes quanto às interferências da transposição sobre aspectos socioambientais em seus territórios?” Seu objetivo foi compreender a percepção dos discentes quanto às interferências da transposição sobre o socioambiental em seus territórios.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para seu alcance adotou-se a pesquisa participante com estudantes da Escola Simão Ângelo durante um clube estudantil em 2023.2, onde eles relataram suas vivências através de questionário e grupo focal. A realização desta pesquisa ocorreu entre agosto e dezembro/2023, justificando-se por reconhecer as experiências dos discentes e seu protagonismo na construção do conhecimento.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido a partir de pesquisa participante, método qualitativo-exploratório (Gil, 2010). Na coleta dos dados utilizou-se um questionário com 32 itens e grupo focal com roteiro semiestruturado, aplicados em 2023.2 durante o Clube Processo Sociocultural e Juventude na Escola Simão Ângelo com 40 estudantes de 15 a 29 anos, residentes em 9 territórios afetados pela transposição: Baixo das Bestas e do Couro, Vila Noá, Frei Damião, Areias, Lago Preta, Retiro, Juá e Bom Haver. Destes, foram selecionados 27, sendo 3 por localidade (amostra de 70%). A escola, os discentes e responsáveis concordaram em participar, sendo orientados sobre seu objetivo, objeto e metodologia. A proposta foi aprovada pelo CEP-HU/UNIVASF (CAEE 71064723.7.0000.0282).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes participaram do clube estudantil protagonizado por três monitoras/articuladoras orientadas por mim (Raniere), responsável pela pesquisa. Nele investigaram e discutiram os aspectos socioambientais inerentes aos seus territórios de origem e modo de vida, destacando sua educação, saúde, meio ambiente, agricultura, pecuária, infraestrutura, segurança, assim como o paisagismo, biodiversidade (fauna/flora), demografia, território e territorialidade, clima, relevo, temperatura, fontes hídricas, produção alimentícia, recursos naturais: água, ar e solo.

Suas palavras orais/escritas deixaram transparecer um sentimento de pertencimento e tristeza, esta decorrente das drásticas mudanças socioambientais:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

deslocamento de famílias camponesas para a cidade e agrovila Retiro; prejuízo à infraestrutura de residências e vias com a passagem de veículos pesados e explosões; alteração no paisagismo local; devastação da fauna e flora no trecho da obra, inclusive, com a expulsão de animais do seu habitat, invadindo residências; prejuízos à agricultura, pecuária e pesca com a destruição de plantações e açudes, afetando a renda; alimentação/nutrição das famílias e o acesso à água; poluição sonora, problemas respiratórios resultantes da poeira, resíduos e fuligem gerados pelo trânsito intenso de veículos; insegurança, escuridão, acidentes e mortes por afogamento; incentivo temporário à Educação Ambiental e ao emprego/renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa trouxe a percepção dos estudantes quanto às interferências da transposição sobre o socioambiental. Evidenciaram que suas ações geraram mais reflexos negativos que positivos, afetando seu território e modo de vida. Os únicos pontos positivos (EA e emprego/renda) foram momentâneos, inexistindo atualmente. Outro agravante é que a população ainda não tem acesso à água, o objetivo da transposição, tendo ela soterrado reservatórios que – mesmo precários – supriam necessidades básicas: consumo, trabalho agrícola e doméstico, e dessedentação animal. Esse conhecimento sobre a realidade local favorece um ensino-aprendizagem significativo. A principal limitação deste estudo foi o fato de nem todos os discentes conhecerem a história local. Sugere-se uma pesquisa explorando o multiculturalismo ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF)**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/projeto-sao-francisco>. Acesso em: 1 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESCOLA SIMÃO ÂNGELO-ESA. **Documentos da escola:** placa, atas, relatórios e outros. Secretaria Escolar. Penaforte, 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. Atlas. São Paulo, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA PEQUENA AGRICULTURA EM CABROBÓ E PETROLÂNDIA-PE

Emily Thâmara Pereira da Conceição¹
Aleff Hernandes Bezerra Barbosa²
Paloma Eduarda Barros Nogueira³
Guilherme José Ferreira Araújo⁴

RESUMO

As mudanças climáticas representam um grande desafio para pequenos agricultores do submédio do São Francisco, intensificando conflitos socioambientais locais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é discutir os conflitos socioambientais decorrentes do quadro climático atual nos municípios de Petrolândia e Cabrobó - Pernambuco. A metodologia se amparou na ecologia política como principal ferramenta de pesquisa. Dessa forma foi observado conflitos no acesso à água, à terra e na escolha da cultura em comunidades indígenas e reassentados, que produzem frutas como banana, goiaba e coco. Como também a solidariedade, que se desenvolve em comunidade como principal estratégia local para convivência com situação ambiental atual.

Palavras-chave: mudanças climáticas, pequenos produtores, submédio do São Francisco

¹ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. emily.thamara@upe.br
ORCID <https://orcid.org/0009-0002-0650-2119>

² Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina.
aleff.hernandes@upe.br ORCID <https://orcid.org/0009-0001-2072-6648>

³ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. paloma.barros@upe.br
ORCID <https://orcid.org/0009-0008-1533-0738>

⁴ Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. guilherme.jose@upe.br
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0756-3450>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de um projeto de extensão e de pesquisa sobre o impacto das mudanças climáticas na pequena produção agrícola do submédio São Francisco, buscando destacar os principais conflitos socioambientais decorrentes deste cenário. Os produtores tem enfrentado uma série de desafios diante das irregularidades climáticas, no acesso à água e solo fértil. As comunidades ribeirinhas apresentam problemas no cultivo. As mudanças climáticas afetam as produções de modo que culturas basilares para as famílias, atualmente não produzem o suficiente, demandando o aumento do uso de insumos.

O objetivo deste trabalho é estudar os conflitos socioambientais decorrentes das mudanças climáticas nos municípios de Petrolândia e Cabrobó, Pernambuco. A pesquisa está amparada na ecologia política, entendendo seu processo como uma análise dos problemas ambientais através do viés político e ideológico (ROBBINS, 2005).

METODOLOGIA

A base metodológica se amparou na ecologia política. De acordo com Robbins (2005), esta se divide em quatro teses: a questão da degradação e marginalização; conflitos ambientais; conservação e controle, e, identidade ambiental e movimentos sociais – critica a globalização capitalista. Por este caminho, pode-se entender as injustiças ambientais, criadas no quadro atual de exploração da natureza.

Para coleta de dados esta pesquisa seguiu a abordagem etnográfica, por meio de rodas de diálogos com comunidades indígenas em Cabrobó e Petrolândia. De onde pode-se compreender como as irregularidades climáticas geram marginalização e conflitos. A etnografia trabalha com a perspectiva de entender as relações entre



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

grupos sociais, através do uso direto da observação para inferências em relação às ações habituais.

O processo da pesquisa foi desenvolvido em três etapas: na primeira, através de pesquisas bibliográficas com levantamento de informações, elaborada a partir da análise de materiais acadêmicos. Na segunda, foi realizado um estudo em campo nos municípios de Petrolândia e Cabrobó, onde foi visualizado na prática os impactos pesquisados e coletados os dados. A terceira etapa correspondeu a debates e orientação em grupo de pesquisa, avaliando e refinando os dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do trabalho de campo nos municípios observou-se a intensificação dos conflitos socioambientais, decorrentes das mudanças climáticas, afetando pequenos produtores de assentamentos agrícolas e comunidades indígenas, que estão inseridos nos moldes do mercado consumidor. Os grupos pesquisados enfrentam desafios diante das incertezas sobre a colheita devido às irregularidades climáticas, envolvendo chuvas e ventos fora do período esperado. Dessa forma, torna-se necessária a redução da variedade de culturas e o aumento no uso de agrotóxicos a fim de impulsionar a produção e reduzir prejuízos financeiros. Em ambos os municípios constatou-se degradação ambiental, que com o excesso de insumos e de água para irrigação, o solo tornou-se salinizado, restringindo o espaço de produção. Também observou-se a marginalização de produtores com perda de emprego nas fazendas afetadas e conflitos no acesso à água para irrigação, à terra para cultivo e à culturas agrícolas para o mercado local.

O aumento da temperatura tem reduzido a possibilidade de produzir culturas em grande variedade como o maracujá, dessa forma os produtores investem apenas na banana e na macaxeira, devido a sua capacidade de adaptação. A renda das famílias foi prejudicada por conta da redução do número de culturas. Observou-se o aumento da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

demanda por água para irrigação, que não chega em todos igualmente. Aqueles que estão localizados sob a jurisdição da Codevasf, passam por um processo de racionamento, os demais sofrem com a escassez. Esta situação provoca maior dependência dos atravessadores, redução de empregos, precarização do trabalho rural e ameaça de fome.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto nota-se que as mudanças climáticas estão agravando as injustiças e desigualdades socioambientais em municípios do Submédio São Francisco, gerando conflitos pelo acesso aos recursos naturais e precarizando as relações de trabalhos na agricultura. Os impactos verificados apontam para um cenário de maior desafio para os pequenos produtores concernentes ao acesso à água, ao solo e às culturas adaptadas ao quadro climático vigente. A marginalização de produtores e a precarização do trabalho tendem a aumentar, caso os prognósticos climáticos se cumpram para a região. É urgente o desenvolvimento de estratégias de adaptação a partir da escuta dos saberes locais, desenvolvido pela coletividade, que prezam pela solidariedade e sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Fortalecimento Acadêmico (PFA), UPE.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Guilherme José Ferreira; GOMES, Edvânia Torres Aguiar. **A Contribuição da Ecologia Política e do Sustainable Livelihoods Approach nos estudos ambientais no meio rural do Brasil: Um olhar sobre os reassentados de Petrolândia**. GEOgraphia, v. 19, n. 40, p. 123-137, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ERICKSON, F. **Ethnographic description in Sociolinguistics**. New York: Walter de Gruyter, 1998

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1987.

LACERDA, Francinete Francis; LOPES, Geraldo Majella Bezerra. **Extremos de chuva e seca em Pernambuco: uma realidade que veio para ficar**. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, v. 13, p. 42-46, 2016.

ROBBINS, Paul. **Political ecology: A critical introduction**. John Wiley & Sons,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FRAGMENTAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL EM UNIDADES DE PAISAGEM EM MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO E BAHIA: USOS LOCAIS E DINÂMICAS GLOBAIS

Elisa Santos da Gama¹
Natalia Santana Pereira Ramos²
Francelita Coelho Castro³
Antonio Marcos dos Santos⁴

RESUMO

Nos últimos anos, o processo de fragmentação da cobertura vegetal nas paisagens do semiárido brasileiro tornaram-se constantes devido aos incursos para implementos da agricultura irrigada, parques energéticos, entre outros fatores. No semiárido baiano e Pernambuco a situação não é diferente. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar os diferentes condicionantes que impulsionam as fragmentações e a dinâmica de uso e cobertura das terras em uma microbacia hidrográfica nos municípios de Casa nova (Bahia) e Afrânio (Pernambuco). Para realização do estudo foram mapeadas três unidades de paisagem na área e estudo. Es seguida foi mapeado o uso e cobertura das terras e aplicado índices métricos destinados à análise da fragmentação das classes de cobertura das terras. Os resultados apontam que os condicionantes que estimulam os diferentes tipos de usos nas unidades de paisagem estão estritamente ligados aos atributos funcionais que facilitam as práticas agrícolas. Nas unidades onde a agricultura familiar e diminuta as análises dos fragmentos indicam para incisões

¹ Mestranda em Ciências Ambientais. Universidade de Pernambuco. E-mail: elisa.santos@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4830-2801>

² Graduada em Geografia. Universidade de Pernambuco. E-mail: natalia.ramos@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0002-1752-054X>.

³ Doutora em Geografia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. E-mail: francelittacastro@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3276-9693>.

⁴ Doutor em Geografia. Universidade de Pernambuco. E-mail: antonio.santos@upe.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7849-2688>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

destinadas a retirada da cobertura vegetal para produção de lenha e carvão vegetal além da implementação de fazendas fotovoltaicas para produção de energia solar.

Palavras-chave: mapeamento; empreendimentos; desmatamento.

INTRODUÇÃO

As unidades de paisagem, segundo Cavalcante (2018) e Gama *et al.* (2024), são conceituadas como um recorte espacial que apresenta característica e funcionalidade semelhantes diferindo das regiões circunvizinhas. Os autores acrescentam que os níveis de semelhança de uma unidade de paisagem estão ligados a estrutura geológica, relevo, solos, características climáticas, dinamismo biológico e não descartando os aspectos humanos.

Devido aos padrões de homogeneização das paisagens, cada unidade responde em diferentes níveis os processos de perturbação, sejam eles de origem naturais ou humanos. No semiárido brasileiro, nos últimos anos as diferentes paisagens inseridas em bacias hidrográficas de diferentes níveis hierárquicos apresentam abruptas mudanças em seu funcionamento sistêmico. Situação advinda das intensas relações antropogênicas nessas paisagens (Araújo, 2021; Gama *et al.*, 2024).

Diante do apresentado, os estudos das paisagens, os quais empregam métricas e índices de análises, apresentam importância crucial no processo de identificação do comportamento das paisagens, assim como, no auxílio de formulações de ações voltadas para recuperação de paisagens degradadas (Lacerda *et al.*, 2023).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o comportamento da cobertura vegetal em diferentes unidades de paisagem inseridas na microbacia



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

hidrográfica do riacho Doce de Leite, no semiárido dos estados da Bahia e Pernambuco.

METODOLOGIA

Para desenvolvimento desse estudo foram selecionadas três métricas para análise de comportamento da cobertura vegetal das unidades de paisagem da área de estudo, sendo elas o índice de forma (SHAPE), desenvolvido por Pirovani (2010), e o índice de tamanho médio dos fragmentos (MPS). Para o primeiro índice valores próximos a 1 significam que as manchas mapeadas da cobertura vegetal apresentam formatos arredondados, ou seja, com baixa interferência humana. Em relação ao MPS, quanto maior seu valor, maiores os números de fragmentos de uma determinada classe de cobertura vegetal, ou seja, maiores interferências humanas.

Para mapeamento das paisagens foram empregadas variáveis topográficas, como a declividade, altimetria, Índice de Posição Topográfica (IPT), Índice de rugosidade do terreno, além de consultas realizadas em campo.

De posse das unidades de paisagem foi realizado o mapeamento de uso e cobertura da terra para cada unidade mapeada. O referido mapeamento foi desenvolvido a partir do método de classificação orientada a objetos a partir de um ortofotomosaico de imagens aéreas obtidas por imageamento de drone. O mapeamento foi validado a partir do Índice de Exatidão Global, o qual apontou 85% de acerto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram mapeadas 3 unidades de paisagem, sendo a unidade I estruturada sobre uma área de fundo de vale (planície de inundação), a unidade II formada por



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vertentes côncavas na base inferior e convexa na base superior. Já a unidade III representa as áreas de topo em sua maioria convexo.

O uso de cobertura das terras na microbacia de estudo é reflexo das características do relevo associada ao solo e disponibilidade hídrica logo, na unidade de paisagem I a disponibilidade de água mais a presença de solos com baixa pedregosidade estimula o uso deste ambiente para agricultura de vazante de base familiar. Nesta unidade as reduzidas áreas de caatinga, apresentam índice SHAPE superior a 4, devido à alta pressão exercida pelas comunidades rurais neste ambiente.

Na unidade de paisagem II, a classe de uso predominante são as áreas de caatinga aberta e caatinga fechada, ambas ocupam 75% do ambiente. Ao contrário da unidade I a presença de solos pedregosos somados a declividade do terreno e o distanciamento das fontes hídricas desfavorece as práticas agrícolas. Quanto a forma dos fragmentos das classes de uso das terras nesta unidade 40% destes apresentam formas arredondadas, enquanto que 60% apresentam índice de SHAPE superior ao valor 2, distanciando do formato circular. Situação provocada pelas constantes preções humanas para a retirada e uso da vegetação para produção de carvão vegetal.

Para a unidade de paisagem III, o uso predominante continua sendo as caatingas, porém com áreas de pastagem ausentes, na unidade II e pequenos fragmentos destinados as práticas agrícolas, neste caso de sequeiro e implementos de fazendas para geração de energia solar que vem modificando as paisagem locais nos últimos anos. Quanto ao índice de SHAPE 55% dos fragmentos de caatinga apresentam valores próximo a 1, situação que indica baixa pressão antrópica nestes ambientes, em comparação as demais unidades de paisagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os condicionantes que estimulam os diferentes tipos de usos nas unidades de paisagem estão estritamente ligados aos atributos funcionais que facilitam as práticas agrícolas. Nas unidades onde a agricultura familiar e diminuta as análises dos fragmentos indicam para incisões destinadas a retirada da cobertura vegetal para produção de lenha e carvão vegetal além da implementação de fazendas fotovoltaicas para produção de energia solar.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a bolsa de mestrado da CAPES da primeira autora e bolsa de Incentivo Acadêmico da FACEPE cedida à segunda autora.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, L. M. A. Métricas para análise da paisagem em ambientes semiáridos do Brasil. **Geografia (online)**, v.16, n. s/n, p.84-103, 2021.

GAMA, E. S. RAMOS, N. S. P., CASTRO, F. C. SANTOS, A. M. Dinâmica de antropização nas Unidade de Paisagem em uma microbacia hidrográfica do semiárido brasileiro. **Revista Pantaneira**, v. 24, p. 237-250, 2024.

LACERDA, H. C.; MESQUITA, A. O.; ARAÚJO, A. S.; RIBEIRO, S. M. C. A Fragmentação florestal em diferentes territórios: estudo de caso em Querência-MT, situada no arco do desmatamento, Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.24, n.95, p. 19-33, 2023.

PIROVANI, D. B. **Fragmentação Florestal, dinâmica e ecologia da paisagem na Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim, ES**. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Jerônimo Monteiro, Espírito Santo, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRECIPITAÇÃO PLUVIAL E O SEU IMPACTO NA EROSÃO DO SOLO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO DO POLO PETROLINA E JUAZEIRO

Ítalo Anderson dos Santos Araújo¹
Jeferson da Silva Pereira²
João Carlos Tínel Andrade³
Emmanuela de Almeida Lins⁴
Lucivânio Jatobá de Oliveira⁵

RESUMO

Esse artigo propõe apresentar, de forma introdutória, a percepção de como as variáveis climatológicas, registrada na área que abrange a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro (RIDE), impactam nos processos erosivos do solo. Sobre a formação e classificação dos solos. Como proposta metodológica para o estudo, foi feita revisão bibliográfica que orientou a análise de dados coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A partir dessa análise, foi possível constatar a interferência de fatores climatológicos na erosão na área que compõe a RIDE Petrolina e Juazeiro.

Palavras-chave: Erosividade; RIDE; Solo

INTRODUÇÃO

A Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento Petrolina-PE Juazeiro-BA (RIDE), criada pela Lei nº 113/2001 e regulada pelo Decreto nº 4.366/2002,

¹ Mestre. UNEB. Italo.anderson88@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1041-7996>.

² Mestre. UNEB. jefersonnativo.pereiramr@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2200-4411>.

³ Mestre. UNEB. jctinelandrade1974@gmail.com. ORCID do autor 3.

⁴ Mestre. UNEB. emmanuela.lins@gmail.com. ORCID do autor 4.

⁵ Doutor. UNEB. lucivaniojatoba@uol.com.br. <https://orcid.org/0000-0003-3041-01265>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

engloba quatro municípios pernambucanos e quatro municípios baianos, com uma área total de 35.436, 697 Km². Localizada às margens do rio São Francisco, a região se destaca economicamente pela agricultura irrigada e fruticultura, beneficiando-se das condições hídricas, solo fértil e clima favorável.

A análise da região levanta questões sobre os impactos das atividades agrícolas na Erosividade do solo e sua relação com ciclos de chuvas e mudanças climáticas. O trabalho busca investigar essas relações, visando entender a interação entre as atividades agrícolas, mudanças climáticas e Erosividade do solo.

METODOLOGIA

O estudo monitorou a produção agrícola da RIDE Petrolina - Juazeiro, composta de oito municípios às margens do rio São Francisco, sendo quatro no estado de Pernambuco (Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó) e quatro no estado da Bahia (Juazeiro, Sobradinho, Curaçá e Casa Nova). O clima nessa região é caracterizado como BShw' pela classificação climática de koppen-geiger. Os dados sobre produção e área de formação foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística IBGE,

A Erosividade foi calculada usando os dados climáticos dos oito municípios que compõem a RIDE Petrolina - Juazeiro, disponível no site climatempo, que reúne os dados coletados nos últimos 30 anos, com base nos dados históricos do INMET, utilizando a fórmula apresentada por Carvalho (1994), a seguir apresentada:

$$EI = 6,886 \times \left(\frac{P_m^2}{P}\right)^{0,85}$$



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Em que: EI - média mensal do índice de erosão (MJ mm/h ha); P - precipitação média anual (mm); Pm - precipitação média mensal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Grande parte dos solos na RIDE pertence à classe Arenosquartzosos Profundos (Neossolos Quartzarênicos), de textura essencialmente arenosa, cor amarelada, relevo plano ou suave ondulado, portanto, solos pobres em nutrientes, matéria orgânica e com pouca capacidade de retenção de água, que devem ser preferencialmente conservados com a vegetação nativa. Esses solos indicam áreas de preservação. (Plano De, A. 2010. p. 51).

As temperaturas médias são altas, variando entre 22°C e 34°C; nos meses mais frios pode chegar a 19°C. A precipitação média anual varia entre 400 a 800 milímetros. (Plano De, A. 2010. p. 51).

A precipitação desempenha um papel crucial na modificação e transporte de sedimentos ao longo do tempo, podendo causar, dentre outras consequências, a erosão. Usando os dados históricos de precipitação nas cidades que compõem a RIDE Petrolina-PE Juazeiro-BA, por meio da aplicação da Equação de Carvalho (1994), os municípios de Casa Nova - BA (339,4 MJ mm/h ha), Orocó -PE (310,7 MJ mm/h ha) e Lagoa Grande - PE (306,4 MJ mm/h ha), apresentam o maior índice de Erosividade. Já as cidades de Petrolina - PE (287,9), Juazeiro - PE (287,9) e Curaçá - BA (290,7), respectivamente, apresentam os menores Índices de Erosividade da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Região Integrada de Desenvolvimento Econômico Petrolina PE Juazeiro BA, desponta no cenário nacional e internacional, com grande crescimento entre os anos de 2003 e 2023, com destaque para a produção de uva de mesa, uva vinífera e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

manga. Nesse estudo foi possível relatar esse crescimento, assim como as características climáticas da região, e por meio das taxas de precipitação, identificar os Índices de Erosividade local, sendo o município de Casa Nova - BA (339,4 MJ mm/ha) o maior, e o município de Petrolina - PE (287,9), Juazeiro - PE (287,9) as menores. Recomenda-se o uso de culturas de cobertura e sistemas conservacionistas para evitar perdas de solo e água na região.

REFERÊNCIAS

FNEM, Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro (PE). Disponível em: <https://fnembrasil.org/regiao-administrativa-integrada-de-desenvolvimento-do-polo-petrolina-e-juazeiro-pe/>. Acesso em 20/06/2024.

Formação, Classificação e Cartografia dos Solos. 1ed.: Atena Editora, 2019, v. p. 1-20. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202369/1/Formacao-e-caracterizacao-de-solos-2019.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2024.

PEREIRA, M.G.; ANJOS, L.H.C. dos; PINHEIRO JUNIOR, C.R.; PINTO, L.A. da S.R.; SILVA NETO, E.C. da; FONTANA, A. Formação e Caracterização de Solos. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202369/1/Formacao-e-caracterizacao-de-solos-2019.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2024.

Plano De, A. (2010). *Integrada e Sustentável para a RIDE Petrolina-Juazeiro: relatório final: Plano de Ação Integrada e Sustentável para a RIDE Petrolina-Juazeiro / Ministério da Integração Nacional - Brasília / DF. Terragraph.*

Solos saudáveis para as pessoas e para o planeta: FAO pede reversão da degradação do solo. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/es/c/1472352/#:~:text=Estima->



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



se%20que%20at%C3%A9%202050%2C%20a%20eros%C3%A3o%20do%20solo,%
C3%A1gua%20que%20bebemos%20e%20o%20ar%20que%20respiramos. Acesso
em 14 de julho de 2024



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

HISTÓRIA DE VIDA E DE LUTA DAS MULHERES AGRICULTORAS EMPREENDEDORAS DO PERÍMETRO IRRIGADO SALITRE NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA

Maria Auxiliadora Tavares da Paixão¹
Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²
Timna da Paixão Fagundes Pereira³

RESUMO

O objetivo da pesquisa é resgatar a história de vida e de luta das mulheres agricultoras empreendedoras do Perímetro Irrigado Salitre, localizado no distrito do mesmo nome na área rural do município de Juazeiro – Bahia, na perspectiva de compreender as estratégias por elas utilizadas para se inserir num nicho elitizado da agricultura empresarial de domínio masculino.

Palavras-chave: mulheres rurais agricultoras; empreendedorismo feminino; perímetro irrigado.

INTRODUÇÃO

Pesquisar o papel da mulher em determinado espaço e as questões de gênero em uma democracia em evolução é necessário ter como guia a França de 1789, quando mulheres camponesas pobres e trabalhadoras foram protagonistas da tomada da Bastilha e, transportando armas, foram fundamentais para a derrubada da monarquia na transformação da sociedade da época, na luta contra a opressão.

¹ Doutoranda do Programa em Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial, Univasf. Univasf. auxiliadora.tavares@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7033-3594>

² Doutora em Desenvolvimento Socioambiental, UFPA. Univasf. lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>

³ Mestre em Extensão Rural, Univasf. timnapro@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5764-2838>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Nesse compasso, se faz imprescindível investigar o papel da mulher no cotidiano de comunidades rurais na realidade brasileira, notadamente na região semiárida do Nordeste, com seu protagonismo no empreendedorismo local, seu papel na economia e suas contribuições na construção de novas territorialidades. Tal cenário constitui-se em um sólido tecido social com papel ativo da mulher camponesa na geração de emprego e renda, e um efetivo combate às desigualdades nos espaços produtivos rurais.

Desse modo, o Movimento das Mulheres Camponesas – MMC e o Grupo de Trabalho de Mulheres da Articulação Nacional de Agroecologia - GT Mulheres da ANA, determinaram que o estado de subsistência das áreas rurais familiares está na possibilidade de um desenvolvimento sustentável deste mesmo espaço, a partir da manutenção do equilíbrio do ecossistema que ali está inserido, em uma tentativa de garantir a cidadania ambiental das futuras gerações desse ecos, sendo a mulher uma figura de grande importância nesta engrenagem (Pacheco, 2009).

Nesse contexto, prima-se pela valorização e libertação da mulher camponesa, preservação do meio ambiente, defesa da classe trabalhadora e produção agroecológica de alimentos (MMC BRASIL, 2019), portanto, vivenciar o cotidiano acadêmico como profissional sempre foi motivo de honra e inspiração na jornada enquanto servidora, daí que a possibilidade de ter uma formação de qualidade e com cunho interdisciplinar é extremamente instigante.

METODOLOGIA

O planejamento do estudo de campo apresenta maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do projeto, focando as comunidades com procedimentos conjugados com muitos outros, tais como, a análise da paisagem, de mapas, de fotografias, fichas, mapas, formulários, cadernetas,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

documentos pessoais, cartas, bilhetes, fitas de vídeo e discos e outros. No segundo momento, far-se-á entrevistas semiestruturadas com auxílio de formulário, que guiará a busca por informações sobre a vida e o trabalho, as lutas e desafios das mulheres participantes da pesquisa, para recolher informações que subsidiarão os resultados, a partir dos dados coletados, numa abordagem interdisciplinar, que conforme May (2004, p.146):

(...) ao avaliar esses diferentes métodos, deveríamos prestar atenção (...), não tanto aos métodos relativos a uma divisão quantitativa-qualitativa da pesquisa social – como se uma destas produzisse automaticamente uma verdade melhor do que a outra -, mas aos seus pontos fortes e fragilidades na produção do conhecimento social. Para tanto é necessário um entendimento de seus objetivos e da prática.

Além do exposto, também se levará em consideração a situação das mulheres pretas, considerando serem elas as mais discriminadas no contexto social. Na pesquisa de campo serão buscadas informações sobre a necessidades das mulheres para elevar a sua qualidade de vida, mas também, as capacitações que poderão melhorar o seu desempenho técnico para o exercício da atividade pretendida, levando em conta o que determina Gil (2002. P.53), sobre as características exigidas para esse estudo:

basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias. (GIL, 2002, p.53).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que as revisões bibliográficas e a pesquisa documental e de campo efetuadas forneçam informações para compor um documentário sobre as histórias de vida e de luta das mulheres que desenvolvem as suas práticas agrícolas em lotes irrigados do Perímetro Salitre, localizado na área rural do município de Juazeiro – Bahia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cooperativismo e o associativismo das mulheres contribuem como ações norteadoras na solução de negócios conduzidos por mulheres agricultoras, somado a isso a educação se configura como projeto tático e estratégico para que o público pesquisado alcance seus objetivos de vida.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Vale do São Francisco através da Coordenação Geral do 1º Congresso Internacional Sobre Mudanças Climáticas e Suas Consequências em Territórios Semiáridos por estar realizando evento um evento de suma importância relacionado às mudanças climáticas e a convivência com a região semiárida do Brasil.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

Gil, A.C., Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo :Atlas, 2002.

MAY, Tim. Pesquisa social: questões, métodos e processos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MMCBRASIL. Movimento de Mulheres Camponesas. Disponível em:<
<http://www.mmcbrazil.com.br/site/download>>

PACHECO, M.E.L. Os caminhos das mudanças na construção da Agroecologia pelas mulheres, in AGRICULTURAS: experiência em agroecologia. V. 6, 2009, n.4, disponível em:

<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/05/Agriculturas_v6n4.pdf>.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A FISCALIZAÇÃO PREVENTIVA INTEGRADA DA BAHIA COMO PROGRAMA EDUCADOR SOCIOAMBIENTAL

Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha¹
Luciana Espinheira da Costa Khoury²
Tatiana Scalco Silveira³
Ângela Patrícia Deiró Damasceno⁴

RESUMO

O Programa de Fiscalização Preventiva Integrada (FPI) atua há 23 anos na Bacia Hidrográfica do São Francisco (BHSF), buscando reverter a degradação ambiental por meio de ações preventivas, fiscalizadoras e educativas, a partir de uma metodologia multidisciplinar, que inclui operações sequenciais em municípios distintos, quesitações, visitas *in loco*, oficinas, palestras e assinatura de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) com gestores municipais. O programa alcançou resultados significativos. 95% dos municípios da BHSF, na Bahia já foram visitados, 87% deles têm TAC firmados. A partir do acompanhamento da evolução de indicadores, foi identificado a necessidade de maior atenção à implementação das Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental e das Diretrizes de Educação Ambiental Climática nos municípios. A implementação de políticas públicas de educação ambiental e a adoção de práticas sustentáveis são incentivadas pelo programa por meio de ações integradas e contínuas, na perspectiva de uma sociedade mais justa, inclusiva e socioambientalmente saudável, contribuindo

¹ Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNEB). valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>

² Mestre em Direito pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). luciananusf@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7683-102X>

³ Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Difusão do Conhecimento – PPGDC, pela Universidade Federal da Bahia. tatianascalco@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1341-2656>

⁴ Doutora em Sociologia, Programa de Pós-graduação em Sociologia da Universidade Federal de Sergipe - PPGS/UFS. adamasceno.76.ad@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1771-4674>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ativamente para o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Palavra-chave: educação ambiental; políticas públicas; ODS.

INTRODUÇÃO

Para o enfrentamento do cenário de degradação ambiental do Rio São Francisco foi estruturado, sob a coordenação do Núcleo de Defesa do São Francisco (NUSF) do Ministério Público Estadual da Bahia (MPBA), o Programa FPI. Ele congrega esforços para reversão dos problemas socioambientais diagnosticados nos municípios da BHSF.

O FPI é implementando por etapas regionais, que reúnem em média 10 municípios, 45 instituições governamentais e não governamentais e 250 multiprofissionais. Para atuar em cada etapa regional, na perspectiva preventiva e salvaguardando seu princípio socioeducador, desenvolve-se ações junto as Secretarias Municipais de Educação (SME). Objetiva-se acompanhar, orientar e recomendar a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental, incentivando o engajamento da sociedade local, na contínua construção da cidadania.

Somente as leis são insuficientes para um trabalho de educação socioambiental dialógico, crítico, propositivo, sociopolítico, estratégico, técnico e amoroso (Sorrentino, 2005). Por isso, iniciativas de educação ambiental não formal e informal são realizadas e dialoga-se com a população sobre a importância da proteção da BHSF, dos ODS e das Diretrizes de Educação Ambiental Climática (Trajber, 2023), por meios diversos, tanto no campo como na cidade.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

Cada etapa regional da FPI conta com 13 dias de trabalho. Utiliza-se várias metodologias, dentre elas, a análise do contexto e de conteúdo (Minayo, 1994) e a pesquisa-ação (Thiollent, 2004), porque acontece simultaneamente a pesquisa e a orientação. Nesse período realizam-se atividades de quesitação, que geram diagnóstico junto as SME da implementação da Educação Ambiental em cada município. Partindo dos resultados são oferecidas orientações *in loco*. Os dados coletados são inseridos no Sistema de Informações Gerenciais e acompanhados posteriormente. Elabora-se um relatório com recomendações para análise dos Promotores Regionais Ambientais que procedem com medidas cabíveis.

Palestras e oficinas são realizadas. Para tanto, a partir do diagnóstico, são priorizados os problemas emergenciais para o desenvolvimento das ações. É relevante registrar que outras equipes trabalham em interface com a de educação ambiental, com a de combate aos agrotóxicos e fauna.

A devolutiva socioambiental de cada etapa acontece durante o Encontro “Perspectiva da Gestão e Educação Ambiental Municipal”. Nele, as equipes de Educação Ambiental e Gestão Ambiental apresentam o resultado dos trabalhos. Posteriormente, numa audiência pública regional ocorre a apresentação e diálogos sobre todas as ações realizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 117 municípios que integram a BHSF da Bahia, 95% já foram diagnosticados e 87% firmaram TAC. Alguns municípios já foram diagnosticados mais de uma vez para verificar os avanços quanto a educação ambiental. Na 49ª. Regional que envolveu os municípios de Barra, Brotas de Macaúbas, Buritirama, Ibotirama, Ipupiara, Mansidão, Morpará, Muquém do São Francisco, Oliveira dos Brejinhos e Paratinga, 100% desconheciam as Diretrizes de Educação Ambiental Climática; 100%



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dos que licenciam não incluem a educação ambiental como condicionante de acordo com a Lei Estadual de Educação Ambiental.

Um sistema de indicadores de desempenho, resultado e impacto é utilizado para monitorar o Programa. O tema da educação socioambiental é acompanhado por meio de cinco indicadores específicos, sendo três de desempenho e dois de resultado, construídos pela coordenação e equipe de educação ambiental. A evolução da implementação da política de educação ambiental municipal é monitorada por esses indicadores.

A realização requer uma equipe integrada e dedicada; planejamento antecipado; metodologia apropriada; monitoramento diário das atividades e seus indicadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O FPI como programa socioeducador pretende incentivar os municípios a adoção da Lei 14.926/2024. Ao longo de 23 anos, tem fomentado a implementação de políticas públicas de educação ambiental e a adoção de práticas sustentáveis nos municípios. Sua atuação multifacetada, envolve fiscalização, educação e construção de consensos, visando a proteção ambiental e a promoção da justiça socioambiental.

O sucesso do programa se deve à sua capacidade de integrar diferentes atores, promovendo o diálogo e a colaboração entre o Ministério Público, gestores públicos, comunidades e instituições. A busca pela resolução de conflitos de forma consensual bem como a promoção da educação ambiental crítica e propositiva são elementos centrais que garantem a efetividade do FPI, contribuindo ativamente para o cumprimento dos ODS.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21ª ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

SORRENTINO, M. et al. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção Temas Básicos da Pesquisa-Ação).

TRAJBER, R. et al. **Diretrizes de Educação Ambiental Climática**. Brasília: Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 6

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AÇÕES DO VIGIDESASTRES - BA EM APOIO A RESPOSTA DA EMERGÊNCIA POR DESASTRE NATURAL NO RIO GRANDE DO SUL

Edson Ribeiro Junior¹; Fabiola Azevedo Araújo²; Gustavo Soares Leão³

RESUMO: O Estado do Rio Grande Sul vem passando por situações de eventos climáticos extremos nos últimos anos, notadamente desde 2023, com consideráveis impactos relacionados a danos humanos e estruturais. As situações de reposta também se configuram de formas diferentes ao longo dos eventos, sua amplitude de impacto, distribuição das condições de respostas em tempo oportuno e estratégias resilientes em cooperações intergovernamentais e intersetoriais. Durante as enchentes no início de maio de 2024, com o cenário de desastre instalado em RS, o Estado da Bahia, através da equipe técnica da do Vigidesastres foi mobilizada e encaminhada inicialmente para os municípios de Caxias do Sul e Bento Gonçalves, e posteriormente para os municípios de Encantado, Marques de Souza e Cruzeiro do Sul a fim de apoiar as equipes técnicas Estaduais e Municipais no gerenciamento das ações do desastre. Relatar o apoio das estratégias de resposta a emergência por desastre natural nas 5° e 16° Coordenadorias Regionais de Saúde – CRS / RS. Participar dos gabinetes de Crise instalados, acompanhar inspeção em abrigos tanto humanos quanto animais, reuniões com equipe técnica e gestores das Coordenadorias Regionais e dos municípios, apoio na triagem dos animais resgatados, análise do cenário do desastre bem como avaliação da ocorrência das doenças emergentes nessa situação de desastres, apresentação de documentos norteadores em situação de saúde e orientações referentes aos planos de preparações e respostas, matriz de responsabilidades e BI. As visitas ocorreram de 02 a 23 de maio de 2024. Além das reuniões realizadas foram produzidos boletim diários e ao final um relatório consolidando todas as atividades que foi encaminhado aos respectivos técnicos do estado do RS, como forma de subsidiar a continuidade das ações no desastre e pós desastre, bem como na elaboração de planos de preparação e respostas municipais e regionais como forma de obter uma resposta rápida com redução de danos e favorecendo maior celeridade na recuperação, reconstrução e mitigação dos danos à população afetada.

Palavras-Chave: Eventos climáticos; Naturais; Enchentes.

VIGIDESASTRES COMO ESTRATÉGIA DE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA DE VULNERABILIDADES DAS POPULAÇÕES EXPOSTAS A DESASTRES NA BAHIA

¹ Mestrando em Epidemiologia em Saúde Coletiva. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. edson.ribeiro@saude.ba.gov.br

² Mestre em Saúde Coletiva – Epidemiologia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. gustavo.leao@saude.ba.gov.br. <https://orcid.org/0009-0005-4190-3833>

³ Mestre em Saúde Coletiva. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. fabiola.araujo@saude.ba.gov.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Edson Ribeiro Júnior¹, Gustavo Soares Leão², Fabíola Azevedo Araújo³, Camila Rodrigues de Lima⁴

RESUMO: O Estado da Bahia, com sua diversidade geográfica e socioeconômica, é suscetível a uma variedade de desastres naturais, como estiagem, secas, inundações, deslizamentos de terra, além dos desastres tecnológicos. Diante desse cenário, a implementação da Vigilância de Populações Expostas aos Riscos Associados aos Desastres (Vigidesastres) representa um avanço significativo na gestão de riscos e na proteção da saúde da população baiana. O Vigidesastres que integra o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) e é coordenado pela Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA), é um sistema de monitoramento e vigilância em saúde pública e tem por objetivos: identificar precocemente e monitorar continuamente indicadores de vulnerabilidade relevantes para a saúde da população; Informar e alertar os gestores e a população sobre eventos adversos; Apoiar a tomada de decisões para a redução de danos e a proteção da saúde; Integrar dados de diversas fontes, como meteorologia, geologia, socioeconômica e saúde; Monitorar em tempo real através de sistemas de alerta precoce e ferramentas de geoprocessamento para acompanhar a evolução de eventos adversos e análise de dados. O Vigidesastres emprega métodos estatísticos e epidemiológicos para identificar padrões e tendências nos dados e apoiar o território baiano na implantação de um plano de preparação e resposta às tipologias de desastres a que o território está susceptível e tem como ferramenta de trabalho promover a integração de diferentes setores do governo e da sociedade civil para uma gestão de riscos integrada e mais resolutiva. O Programa Vigidesastres implantado e estruturado; proporciona uma melhoria da capacidade de resposta; permite uma ação mais rápida e eficaz aos desastres; aprimora a qualidade das informações minimizando danos a população em vulnerabilidade, como povos tradicionais, agricultores familiares, moradores em área de risco dentre outros; fortalecimento da gestão de riscos através da educação continuada e a construção de uma cultura de prevenção de desastres, construindo assim um Estado mais resiliente e preparado para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Desastres; Vigilância; Saúde Pública.

¹Mestrando em Epidemiologia em Saúde Coletiva. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. edson.ribeiro@saude.ba.gov.br

²Mestre em Saúde Coletiva – Epidemiologia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. gustavo.leao@saude.ba.gov.br. <https://orcid.org/0009-0005-4190-3833>

³Mestre em Saúde Coletiva. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. fabiola.araujo@saude.ba.gov.br

⁴Pós-graduada em Saúde Pública com Ênfase em Saúde da Família. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. camila.rodrigues@saude.ba.gov.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EFICIÊNCIA DE POLEIROS ARTIFICIAIS NA ATRAÇÃO DA AVIFAUNA E DISPERSÃO DE PROPÁGULOS EM ÁREAS SOB RESTAURAÇÃO EM CAATINGA

Francier Simião da Silva Júnior¹, Eliane Maria de Souza Nogueira², Fabio Del Monte Coccoza³, José Alexandre Melo dos Santos⁴, Maria da Penha Moreira Gonçalves⁵

RESUMO: Em ambientes de Caatinga, ainda são escassos os trabalhos com uso de poleiros artificiais, porém vem se apresentando promissor na recuperação de áreas no Bioma. Dessa forma, objetivou-se verificar a eficiência de poleiros artificiais na atração da avifauna e dispersão de propágulos em áreas sob restauração na Caatinga. O estudo foi realizado nos municípios de Quixadá e Ibaretama, CE, sendo o primeiro implantado na RPPN Não Me Deixes e o segundo na Fazenda Triunfo, respectivamente. Foram utilizados 48 poleiros, distribuídos em duas áreas. Foram avaliados os propágulos das espécies vegetais ocorrentes na chuva de sementes sob os poleiros, por meio de coletores, assim como observada a avifauna ao pousar nos poleiros, com coletas e observações mensais ao longo de dois anos. Como resultados, na chuva de sementes foram coletadas 123 espécies vegetais dos diferentes hábitos. A zoocoria foi dominante no hábito arbustivo arbóreo. No tratamento sem poleiros a dispersão abiótica foi dominante, não tendo registro de dispersão zoocórica e tendo quase que a totalidade das sementes de hábito herbáceo (99,46%) e apenas 0,53% de lenhosas, demonstrando a importância dos poleiros artificiais na entrada de espécies importantes como as dispersas bioticamente. Apesar dos ambientes áridos e semiáridos terem características que apontam para a predominância de dispersões abióticas, as espécies zoocóricas compõem a florística não apenas de ambientes fluviais de Caatinga, como também ocorrem em ambientes mais secos, com participação expressiva de cactáceas e bromeliáceas. Em relação a avifauna, foram constatadas visitas frequentes destes indivíduos aos poleiros, em especial nos períodos do início da manhã e final da tarde. Entre as espécies observadas estão grupos importantes e cada vez mais raros como os periquitos da caatinga (*Aratinga cactorum*) e *Elaenia flavogaster*, ambos frugívoros. 28 das espécies de aves observadas na RPPN-NMD possuem sementes ou frutos em suas dietas, sendo destas 10% exclusivamente frugívoras. A avifauna ocorrente na região

¹ Doutorando. Universidade do Estado da Bahia- UNEB. simiao.crato@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9594-9731>

² Doutora. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. emsnoqueira@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601> ..

³ Doutor. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. fabiococcoza@uneb.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>

⁴ Mestrando. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. alxdems@hotmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>.

⁵ Doutora. Universidade Federal Rural do Pernambuco - UFRPE. penha.moreira@ufrpe.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>..



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

possui, portanto, porcentagem considerável de espécies com potencial para realizar a dispersão dos frutos dos fragmentos do entorno, aumentando assim a possibilidade de uso dos poleiros artificiais implantados e conseqüentemente a recuperação da área por meio desses.

Palavras-chave: Nucleação; Semiárido; Recuperação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DESENVOLVIMENTO DE BEBEDOUROS COMO TECNOLOGIA SOCIAL PARA REDUÇÃO DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA BIODIVERSIDADE DA CAATINGA

Kauã dos Santos Nunes¹, Luiz Felipe Lima de Moraes Brito², Wylton Martins França³,
Amanda Gomes de Oliveira⁴, Stéphani Camila de Brito Lins⁵

RESUMO: O bebedouro de concreto é uma tecnologia social que exerce um impacto significativo na vida dos habitantes do sertão e no enfrentamento às mudanças climáticas. Diversos fatores, tanto internos quanto externos, influenciam o consumo de água durante períodos de temperaturas elevadas. O objetivo principal é a construção de bebedouros em áreas de conservação para fornecer água aos animais, o que contribui para a atração da fauna para essas áreas protegidas. A metodologia empregada na construção dos bebedouros foi a seguinte: o processo inicia-se com a produção de placas de concreto, as quais são confeccionadas a partir da mistura de brita, areia, cimento e água para formar a argamassa, além de moldes de madeira ou outros materiais para a modelagem das placas. Após a fabricação das placas, realiza-se a escavação de um buraco circular com dimensões específicas, tanto de raio quanto de profundidade. As placas de concreto são então instaladas nas paredes da escavação, sendo reforçadas com a inserção de aço para garantir a sustentação adequada. Após a instalação das placas, uma quantidade específica de água é adicionada para o consumo dos animais. Com base nesses estudos fica notório que a utilização dos bebedouros de concreto oferece benefícios ambientais significativos, promovendo uma recuperação mais eficiente e rápida dos níveis de água, especialmente durante períodos de estiagem, quando a água se torna mais escassa.

Palavras-chave: fauna; caatinga; clima.

¹ Desenvolvimento de bebedouros como tecnologia social para redução dos impactos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga 1. Instituto Federal do Sertão Pernambucano 1. kauasantospibic@gmail.com 1. 0009-0008-7463-239X 1.

² Desenvolvimento de bebedouros como tecnologia social para redução dos impactos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga 2. Instituto Federal do Sertão Pernambucano 2. felipebrittope@gmail.com. 2. 0009-0004-3741-305X 2.

³ Desenvolvimento de bebedouros como tecnologia social para redução dos impactos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga 3. Instituto Federal do Sertão Pernambucano 3. Wyltonmartins654@gmail.com 3. 0009-0004-4861-9838 3.

⁴ Desenvolvimento de bebedouros como tecnologia social para redução dos impactos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga 4. Instituto Federal do Sertão Pernambucano 4. Amandagomes.deoliveira.798@gmail.com 4. 0009-0002-3148-3204 4.

⁵ Desenvolvimento de bebedouros como tecnologia social para redução dos impactos das mudanças climáticas na biodiversidade da Caatinga 5. Instituto Federal do Sertão Pernambucano 5. Stephani.lins@aluno.ifsertao-pe.edu.br 5. 0009-0004-8412-0524 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER: INTERSEÇÕES ENTRE URBANIZAÇÃO, MEIO AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS

Suelen Saraiva da Cruz Alexandre¹, Nilene Matos Trigueiro Marinho², Janaína Bezerra Leandro de Andrade³, Rodrigo Alencar Brasil⁴, Cícera Vanessa Lins Ferreira⁵

RESUMO: O presente estudo constitui um recorte da pesquisa em andamento do Programa de Mestrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Ceará (IFCE), campus Juazeiro do Norte. A pesquisa consiste em investigar os nexos contidos nos processos de urbanização das cidades, as consequentes mudanças ambientais e a violência contra a mulher, entendendo-a como uma problemática multifatorial que envolve dinâmicas psicológicas, mas, também, sociais e econômicas. Apresentamos como hipótese do trabalho que, o processo de urbanização desigual das cidades, e suas consequentes modificações no meio ambiente podem influenciar a desigualdade entre os gêneros e a violência contra a mulher. A metodologia a ser adotada consistirá numa abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica e análise documental elencando questões como: nível de escolaridade das envolvidas nos processos de violência, condições econômicas, acesso a rede de água e esgoto bem como a estrutura de suas habitações. A pesquisa será realizada no Centro de Referência da Mulher-CRM, equipamento público que atende mulheres em situação de violência doméstica e familiar do município de Juazeiro do Norte. É importante destacar que serão analisadas as incidências da violência física, psicológica, moral, patrimonial e sexual abarcadas na Lei Maria da Penha. Para a tabulação dos dados serão analisados 667 prontuários entre os anos de 2019 a 2024 referentes ao universo de 1633 documentos existentes neste órgão com o fito de examinar como as dinâmicas urbanas e ambientais contribuem para os padrões de violência contra a mulher. Este estudo fundamenta suas análises em Elias e reconhece a sua contribuição para tratar do tema aqui discutido, principalmente no que concerne a construção do processo

¹ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. suelen.alexandre01@aluno.ifce.edu.br <https://orcid.org/0009-0002-3737-2038>

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba. Professora do Instituto Federal do Ceará, campus Juazeiro do Norte, nilene@ifce.edu.br <https://orcid.org/0000-0001-6112-2130>.

³ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. janaina.bezerra@ifce.edu.br <https://orcid.org/0009-0002-3680-6121>.

⁴ Mestrando em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. rodrigo.alencar@ifce.edu.br <https://orcid.org/0009-0009-4061-2865>.

⁵ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. Bolsista Funcap-Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. vanessa.cicera07@aluno.ifce.edu.br <https://orcid.org/0009-0003-2329-0848>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

civilizador, o controle das emoções, e da violência, na constituição das sociedades ocidentais modernas. Seus escritos também podem contribuir para a reflexão acerca das consequências das mudanças nas estruturas sociais e relações de poder entre os gêneros. A relevância deste trabalho consiste em possibilitar a compreensão dos aspectos contidos na violência contra a mulher, evidenciando a necessidade do desenvolvimento de políticas públicas eficazes e intervenções voltadas para este grupo. As etapas futuras incluem a análise detalhada dos dados coletados, promovendo um impacto significativo na área social e ambiental.

Palavras-chave: Violência contra a Mulher; Urbanização; Desigualdade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A BIODIVERSIDADE DA CAATINGA COMO ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA ALIMENTAR E CONVIVÊNCIA COM A SEMIARIDIZ

Francisco Carneiro Barreto Campello¹, Maria Helena Araújo Barreto Campello Caetano Rodrigues²

RESUMO

A Caatinga é rica e diversa em todos os sentidos, é parte da história regional e hoje volta a ter um papel emblemático na discussão sobre a importância da conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável, este contexto permite tecer esperanças quanto a estabelecer critérios nas relações entre os homens e a natureza, que possibilite modelos de uso sustentável. Os estudos que vem sendo elaborados no bioma buscam superar a falsa dicotomia entre desenvolvimentismo versus ambientalíssimo e a confiança que as transformações só podem ser implementadas pelo concurso integral da própria sociedade, seus agentes econômicos e atores sociais. O mundo buscou referenciais sobre a economia verde na Rio+20 e traçou diretrizes para uma gestão sustentável dos recursos naturais em especial da biodiversidade, para gerar renda para as famílias, assegurar os serviços ambientais e conservar a biodiversidade, essas diretrizes, foram asseguradas nos compromissos para a implantação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável – ODS. A Caatinga vem colaborando com a economia da região ao longo dos anos. A região tem 30% de sua matriz energética atendida pela biomassa florestal das Caatinga. A pecuária extensiva tem sua base de sustentação na produção forrageira. Os produtos florestais não madeireiros, hoje são fontes de renda para muitas comunidades e fonte de suprimento para as demandas de móveis e pequenos utensílios. A área de cobertura florestal do bioma Caatinga está em torno de 60%, enquanto 5% das terras estão sendo utilizados para fins agrícolas. Ainda persiste o desmatamento para formação de pastagens associado ao uso inadequado dos recursos da biodiversidade. Os estudos realizados pela Rede de Manejo Florestal da Caatinga, e as experiências vivenciadas pela unidades de beneficiamentos e agroindústrias em comunidades rurais, demonstram que a biodiversidade da Caatinga pode ser utilizadas em base sustentável, oportunizando uma matriz energética inclusiva e renovável de baixo custo, uma pecuária verde de baixa emissão de carbono e a oferta de alimentos da biodiversidade para a população, minimizando os risco das secas que vem se agravando com as mudanças climáticas, além de promover a geração de trabalho e renda para as famílias.

Palavras-chave: Caatinga; Biodiversidade; Sustentável.

¹ Mestre. Fundação para o Desenvolvimento Sustentável do Araripe. fbarretocampello@gmail.com

² Mestre. Fundação para o Desenvolvimento Sustentável do Araripe helenacampello.nutri@gmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 6

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ÁRVORES DA CAATINGA COM OCORRÊNCIA DE NIDIFICAÇÃO INTERNA DE ABELHAS NATIVAS SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE PETROLINA-PE

Ramon Bezerra Tatiane de Almeida da Silva
Jeisy Holanda José Reginaldo Maia
Carla Tauane Ramos de Sepedro
Maria Jaciane de Almeida Campelo¹
Márcia Bento Moreira²

RESUMO

A pesquisa visou identificar e quantificar espécies de árvores da caatinga utilizadas como locais de nidificação por abelhas nativas sociais, comparando duas áreas com diferentes níveis de cobertura vegetal e impacto antrópico. Realizada no Distrito de Pau Ferro, com maior cobertura vegetal menos fragmentada e no Distrito da Tapera, com menor cobertura vegetal e forte desmatamento, ambas em Petrolina, Pernambuco. O estudo revelou que a diversidade e densidade de árvores nativas influenciam significativamente a nidificação. A *Commiphora leptophloeos* destacou-se como a árvore mais utilizada, especialmente pela abelha *Frieseomelitta doederleini*. Foram registradas nidificações de cinco espécies de abelhas nativas em diversas árvores, com maior ocorrência nas proximidades de Pau Ferro. Os resultados reforçam a importância da conservação de árvores nativas da caatinga para a sobrevivência das abelhas e a sustentabilidade ecológica. Medidas de conservação e recuperação de áreas degradadas são essenciais para mitigar os impactos do desmatamento e preservar a biodiversidade local.

Palavras-chave: abelha nativa; árvores nativas; nidificação.

¹ Doutora. Univasf. jaciane.campelo@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2152-0948>

² Doutora. Univasf. marcia.moreira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, situado principalmente no Nordeste, cobrindo cerca de 10% do território nacional e sendo considerada uma das maiores regiões de clima semiárido (Moro *et al.*, 2016). Caracterizada por longos períodos de seca e chuvas irregulares, a Caatinga possui índices pluviométricos variando de 250 a 900 mm por ano (Alves; Araújo; Nascimento, 2009), resultando em flora e fauna altamente adaptadas a essas condições adversas. Segundo Demartelaere *et al.* (2022), o Bioma Caatinga apresenta área de mais de 969 mil km², sendo que 40% da sua área já foi degradada e 42% está preservada, visto que 8% do solo é exposto e propenso a desertificação (INPE 2016).

O desmatamento atinge diretamente a flora, mas também a fauna dos biomas. Exemplo disto são as abelhas nativas sociais que possuem seu nicho ecológico intimamente ligado às árvores para abrigo para sua nidificação, alimentação, e coleta série de substâncias, e em troca realizam a polinização.

Assim, o estudo teve como objetivo identificar as espécies de árvores nativas da caatinga utilizadas como locais de nidificação por abelhas nativas sociais. Além disto, buscou-se comparar a ocorrência destas nidificações em duas áreas com diferentes níveis de cobertura vegetal e impacto antrópico no município de Petrolina, Pernambuco.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em duas áreas distintas no município de Petrolina, PE. Uma delas foi o Distrito de Pau Ferro onde foram realizadas amostragens através do esforço amostral de caminhadas em área de até 15



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

km, totalizando 12 horas e 30 minutos de percursos na sede no Distrito. Esta área possui remanescente florestal de caatinga com ocorrência natural de árvores nidificadoras de abelhas nativas. O outro território foi nas proximidades do Distrito da Tapera onde ocorreram amostragens num raio de 5 km, em sentido leste, onde se localiza um meliponário, sendo feitas 2 horas de percursos. Esta região apresenta forte desmatamento seletivo e menor densidade de árvores nativas.

Foram realizadas sete visitas de campo, entre dezembro de 2023 e junho de 2024. Nestas visitas, foram feitas buscas ativas em árvores reconhecidas pela literatura e pelo saber popular como locais de nidificação de abelhas nativas. Registrou-se o número de ocorrências, a espécie de abelha e de árvore, e o local do registro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados registros de nidificação nas seguintes árvores: Umburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeo*), umbuzeiro *Spondias tuberosa*), Cascudo (*Handroanthus spodosus*), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), pau-ferro (*Libidibia ferrea*) e baraúna *Schinopsis brasiliensis*), conforme referido no Serviço Florestal Brasileiro - SNIF.

No território circunvizinho ao Distrito da Tapera, observaram-se nidificações em árvores que não são do bioma caatinga. São elas a algaroba (*Prosopis juliflora*) e o cajueiro (*Anacardium occidentale*) (SNIF, 2024).

As espécies de abelhas nativas sociais encontradas foram mandaçaia (*Melipona mandacaia*), manduri (*Melipona asilvai*), brabo (*Trigona fuscipennis*), abelha-branca (*Frieseomelitta doederleini*) e mosquito (*Plebeia flavocincta*).



I CIMCCTS

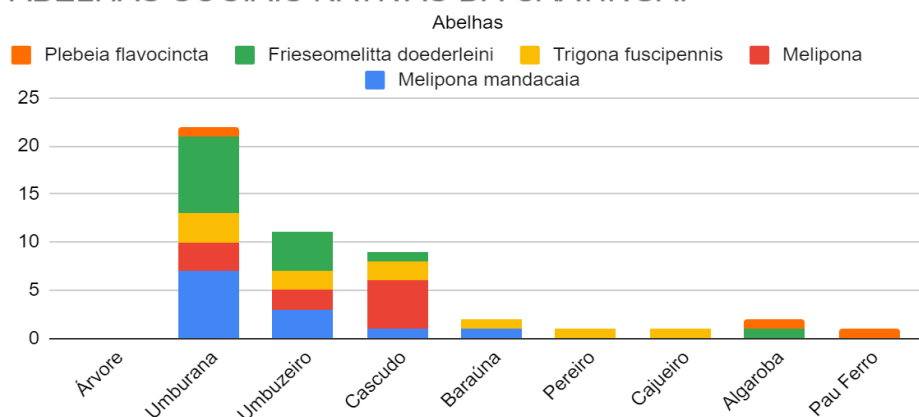
I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



RELAÇÃO DE TIPOS DE ÁRVORES COM ESPÉCIES DE ABELHAS SOCIAIS NATIVAS DA CAATINGA.



Foram registrados 44 ninhos em Pau Ferro, área de remanescente de caatinga com menor fragmentação; e apenas 05 registros na Tapera, área próxima ao meliponário e com maior desmatamento. Os resultados demonstram que a diversidade e a densidade de árvores nativas influenciam diretamente a ocorrência de nidificações de abelhas nativas. A área de Pau Ferro, com maior cobertura vegetal, apresentou número significativamente maior de registros de nidificação em comparação à região da Tapera, onde a vegetação é mais escassa devido ao desmatamento de diversas formas e fins. A Umburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*) se destacou como a árvore com o maior número de registros de nidificação, especialmente para a abelha-branca (*Frieseomelitta doederleini*).

O presente estudo destaca a importância das árvores nativas da Caatinga para a sobrevivência das abelhas sociais nativas deste bioma, em seu provimento de néctar, pólen, resinas, óleos e abrigo para seus ninhos. A presença de nidificação em árvores exóticas como a algaroba e o cajueiro



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

também foi notada, em menor quantidade, sugerindo que, embora não sejam nativas, podem oferecer abrigo a

ninhos às abelhas sociais nativas em áreas onde as árvores nativas foram reduzidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidencia a necessidade urgente de conservação e manejo adequado das florestas de Caatinga para garantir a sobrevivência das abelhas sociais nativas. A preservação das árvores nativas é crucial para a manutenção da biodiversidade local e para a sustentabilidade das comunidades que dependem deste bioma. Medidas de conservação, recuperação de áreas degradadas e práticas de manejo sustentável são essenciais para mitigar os impactos negativos do desmatamento e garantir um futuro equilibrado para a Caatinga e seus habitantes.

REFERÊNCIAS

Alves, J. M.; Araújo, E. L.; Nascimento, V. T. Índices pluviométricos na Caatinga. 2009. Demartelaere ACF, Feitosa S dos S, Leão F de A do N, Costa BP, Deus AS de, Câmara YP da, et al. Revisão bibliográfica: impactos em áreas nativas da caatinga causadas pelas atividades econômicas e as técnicas de reflorestamento. *Brazilian Journal of Development*. 2022 Apr;8(4):25085-306. DOI: 10.34117/bjdv8n4-176.

Fernandes, V.; Queiroz, L. P. Vegetação da Caatinga. 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ganem, K. A.; Dutra, A. C.; Oliveira, M. T.; Freitas, R. M.; Grecchi, R. C.; Vieira, R. M. da S. P.; Arai, E.; Silva, F. B.; Sampaio, C. B. V.; Duarte, V.; Shimabukuro, Y. E. Avanços Recentes na Cartografia Brasileira. Revista Brasileira de Cartografia, v. 45, n. 3, p. 123-145, 2023. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I. da; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T. de; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Guia de plantas: visitadas por abelhas na Caatinga. 1. ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

Moro, M. F.; et al. Caracterização da Caatinga. 2016.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Espécies Florestais no Cerrado**. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/component/content/article/121-snif-cerrado/cerrado-florestas-e-recursos-florestais/529-especies-florestais?Itemid=>. Acesso em: 18/07/2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DO CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS NOS QUINTAIS DAS CASAS NO INTERIOR DA BAHIA

Raimunda Pereira da Silva¹
Rosidalva Varjão Roberto²
Carmen de Almeida Alves³
Israel de Lima Florentino⁴
Braz José do Nascimento Júnior⁵

RESUMO

A importância do cultivo de plantas medicinais nos quintais é indispensável à saúde humana. Sendo assim, o intuito deste resumo é versar sobre cultivo de plantas medicinais e seus benefícios. Trata-se de uma pesquisa-ação, o tipo de vivência da qual somos/fizemos parte e aqui relatamos de modo reflexivo-crítico e propositivo, favorecendo, no nosso entendimento, a relevância da pesquisa a ser socializada, apontando sempre para a transformação da realidade. A pesquisa foi realizada em quintais, na comunidade do Adro de São Gonçalo, situado na Serra, em Itiúba, cidade que fica localizada no Norte da Bahia, pertence ao Território do Sisal e ao Nordeste

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. raimundaps88@gmail.com. 0000-0003-3029-9261.

² Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosidalvavarjaor@gmail.com. 0009-0007-1950-5956.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. carmen.aalves@discente.univasf.edu.br. 0009-0009-7288-4726.

⁴ Mestrando em Enfermeiro Intensivista. Universidade Federal do Vale do São Francisco. israel_enfermagem@hotmail.com. 0000-0003-4778-5813.

⁵ Doutor em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. braz.jose@univasf.edu.br. 0000-0002-2822-5442.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

brasileiro, no semiárido. Diante do exposto, foi possível constatar que o cultivo de plantas medicinais é bem latente nessa comunidade pois é cultural que ao apresentar alguma enfermidade, antes de ir ao médico, as pessoas recorram ao saber ancestral que permeia entre os mais velhos sobre as plantas, especificamente, as medicinais.

Palavras-chave: Herbalismo; Agroecologia; Quintais Produtivos.

INTRODUÇÃO

O cultivo de plantas medicinais nos quintais das casas tem sido uma prática tradicional que se mantém relevante nos dias atuais. Segundo Perna e Lamano-Ferreira (2014), os quintais representam uma prática antiga de cultivo, onde muitas plantas não são destinadas à comercialização, mas são mantidas, por tradição, sendo cultivadas de forma caseira e transmitidas de geração em geração. Em diversas comunidades, especialmente nas áreas rurais, as famílias mantêm quintais diversificados com ampla variedade de plantas com propriedades medicinais. Esta prática não só valoriza o conhecimento tradicional, e a biodiversidade, mas também promove a saúde individual e da comunidade, promove a saúde física, fortalece o vínculo com o ambiente e a tradição familiar. A cultura de acolher e compartilhar conhecimentos sobre seus efeitos curativos é familiar e comunitária, através do uso de remédios caseiros.

Nesse sentido, este artigo relata a experiência de famílias que cultivam plantas medicinais em seus quintais e como isto contribui para a promoção, recuperação e manutenção da saúde.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

A pesquisa utilizada foi a pesquisa-ação, pois, segundo Thiollent (1992, p. 76), ela faz com que “os pesquisadores estabeleçam canais de investigação e de divulgação nos meios estudados, nos quais a interação entre os grupos ‘mais esclarecidos’ e ‘menos esclarecidos’ gera e prepara mudanças coletivas nas representações”. Desta forma, entende-se que esta relação favorece as discussões e a produção cooperativa de conhecimentos sobre a realidade vivida de modo que, tem como prática principal, a inserção do pesquisador no ambiente, nos quintais de casas de famílias, no Adro de São Gonçalo, situado na Serra, em Itiuba (BA), uma comunidade rural que mantém quintais com plantas medicinais.

Foram observados os tipos de plantas cultivadas, as formas de cultivo, as receitas caseiras utilizadas e os benefícios percebidos pelas famílias e comunidade. A coleta de dados incluiu observação direta, entrevistas e registro fotográfico das plantas e dos quintais.

Essa pesquisa foi submetida ao CEP e aprovada com CAAE: 25846619.4.0000.5196.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos quintais visitados, foram encontradas diversas plantas com propriedades medicinais, incluindo erva-cidreira (*Melissa officinalis*), sabugueiro (*Sambucus nigra*), poejo (*Mentha pulegium* ou *Cunila microcephala benth*), água de levante (*Renealmia alpinia*), hortelã (*Mentha spicata*), Brilhantina (*Pilea microphylla*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), boldo (*Peumus boldus*), babosa (*Aloe vera*), insulina vegetal (*Cissus sicyoides*), tanchagem (*Plantago major*), que possuem propriedades anti-inflamatórias e antibacterianas, além de ser útil para inflamações, de modo geral e, em específico, para via aéreas e aparelho digestório. Também previne o aparecimento de úlceras e ajuda a controlar o açúcar no sangue. Estas plantas são utilizadas em diferentes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

preparações, como chás, infusões, pomadas e sucos, dependendo das necessidades de cada família.

A segurança e a eficácia do uso das plantas medicinais requer o conhecimento correto da planta, parte que deve ser utilizada, modo de preparo e a dose apropriada a ser ministrada (Pedroso *et al.*, 2021). As receitas caseiras variam de acordo com a planta e a finalidade terapêutica. Dentre as espécies encontradas durante a exploração, destacam-se, por exemplo, o chá de erva-cidreira, que é frequentemente usado para aliviar o estresse e melhorar o sono; enquanto a babosa é aplicada em ferimentos e utilizada como produto capilar, já que ajuda na saúde dos cabelos. O poejo é utilizado para a gripe e para as cólicas dos recém-nascidos. Além disso, as folhas e flores de água de alevante servem para hipertensos, a folha da pinheira para dor de cabeça, a folha de sabugueiro para dor de barriga.

Essas práticas agrícolas tradicionais promovem a biodiversidade, evitam o uso excessivo de produtos químicos e fortalecem os ecossistemas locais. Além do mais, as plantas medicinais são alternativas sustentáveis aos medicamentos industrializados, reduzindo a dependência de recursos externos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cultivo dos quintais ainda é mantido nas cidades do interior e vem perdendo espaço para as construções familiares; perda de práticas, como benzer; recorrer às ervas medicinais para banhos, unguentos e chás. Foi percebido, que nos quintais que se conservam a produção de ervas medicinais, mesmo que tímida, existe a prática de diversificar a produção com frutas, árvores e flores. Esta diversidade mantém as condições ideais do solo para que plantas medicinais possam se reproduzir sem qualquer insumo químico.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as senhoras de Itiúba, que abriram seus quintais generosamente para que os pesquisadores pudessem ouvir seus conhecimentos sobre o uso de plantas medicinais e o quanto tal conhecimento aproxima a comunidade.

REFERÊNCIAS

THIOLLENT, Michel, 1947. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992. Autores associados (coleção temas básicos de pesquisa-ação).

PEDROSO, Reginaldo dos Santos; ANDRADE, Géssica; PIRES, Regina Helena.

Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 31(2), e310218, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312021310218>.

PERNA, Tania Aparecida; DO NASCIMENTO LAMANO-FERREIRA, Ana Paula.

Revisão bibliométrica sobre o cultivo de plantas medicinais em quintais urbanos em diferentes regiões do Brasil (2009-2012). *Journal of Health Sciences*, v. 16, n. 1, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONDIÇÕES LABORAIS DOS OPERADORES DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Yuri Alcântara Almeida¹

Thays de Sousa Assunção²

Alice Gabriella Mororó Marques³

Daniel Mariano Leite⁴

RESUMO

Os tratores desempenham um papel fundamental no manejo diário da agricultura, mas é crucial que os operadores recebam treinamento adequado e trabalhem em condições que respeitem as normas de saúde ocupacional e ergonomia. O objetivo deste estudo foi avaliar as condições de trabalho dos operadores de tratores agrícolas envolvidos em atividades como pulverização, preparo de solo e colheita na fruticultura irrigada, sob uma perspectiva ergonômica. A pesquisa de campo incluiu a aplicação de questionários aos operadores desses equipamentos. Foram avaliados 72 operadores de quatro marcas diferentes de tratores agrícolas. A análise do questionário evidenciou a necessidade de mais treinamento para os operadores de máquinas agrícolas, além da importância de se investir em novas estratégias para a melhoria nas condições de trabalho em relação à ergonomia e saúde ocupacional.

¹ Engenheiro Agrônomo. Univasf. lurialcantara1@gmail.com

² Mestranda em Ciências da Saúde e Biológicas. Univasf. thays.assuncao@univasf.edu.br. ORCID 0000-0001-6282-6041.

³ Mestranda em Ciências da Saúde e Biológicas. Univasf. psi.alicemororo@gmail.com. ORCID 0000-0001-7237-9441.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola. Univasf. daniel.mariano@univasf.edu.br. ORCID 0000-0002-6174-1190.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Saúde ocupacional; Ergonomia; Tratores.

INTRODUÇÃO

Conhecer o perfil e as opiniões dos operadores de máquinas agrícolas sobre o seu próprio trabalho é útil para implementar técnicas de treinamento e melhorar as condições laborais, aumentando a satisfação dos trabalhadores. As condições de vida desse público (origem, grau de instrução, moradia, alimentação, renda familiar), condições de trabalho (assistência médica, duração da jornada de trabalho), condições dos postos e ambiente de trabalho, entre outros, podem ter consequências diretas na saúde desses trabalhadores. Em muitos casos, o agricultor brasileiro possui um trator obsoleto ou inadequado para a atividade que exerce (faltou referência).

As máquinas mais novas têm um custo elevado, pois o Brasil ainda depende da importação de tecnologias para manutenção das máquinas mais modernas (LIDA, 2003). A operação de tratores agrícolas precisa ser confortável para o operador; caso contrário, pode causar estresse físico e mental, comprometendo seu desempenho e sua segurança (DEBIASI *et al.*, 2004).

Visando compreender a temática exposta, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as condições laborais no ponto de vista ergonômico dos operadores de tratores agrícolas submetidos às operações diárias.

METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido no Submédio do Vale São Francisco, abrangendo os municípios de Juazeiro, Petrolina, Curaçá e Casa Nova, além da Universidade Federal do Vale do São Francisco, localizada no semiárido brasileiro.

A amostra estudada, de 72 operadores, foi selecionada aleatoriamente com base nas condições de trabalho a serem avaliadas, focando em aspectos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ergonômicos e nas principais atividades realizadas pelos operadores (como gradagem, aração, pulverização, transporte de frutas, entre outras).

A pesquisa foi conduzida entre abril e julho de 2019. Os participantes foram abordados individualmente deram seu consentimento voluntário para participar do estudo. Eles foram informados sobre os procedimentos éticos e garantidos de que sua participação não afetaria de forma negativa seu trabalho.

As condições de trabalho e o perfil dos operadores foram descritos através de observações diretas no local de trabalho e de um questionário desenvolvido por Fernandes (2012), sendo aplicado em forma de entrevista individual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos resultados, pôde-se observar que, a média de idade dos tratoristas avaliados é de 35 anos e o peso médio é de 86 kg. Em relação à função, 90% gostam do trabalho, mas mais de 80% acham a atividade difícil e perigosa. Cerca de 75% dos entrevistados consideram a atividade cansativa, porém apenas 42% têm problemas de sono e 20% sentem-se cansados ao iniciar a jornada de trabalho, sugerindo que o tempo de descanso é adequado e, 70% informaram se sentirem cansados após um dia de serviço. Aproximadamente 60% dos entrevistados desejam mudar de função na empresa, buscando melhores condições de trabalho e remuneração.

No que diz respeito a hábitos e vícios, 43% dos entrevistados nunca fumaram, enquanto 57% já fumaram, e, destes, alguns pararam há cerca de 5 anos. Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, 83% já consumiram ou consomem, principalmente cerveja. A maioria dos tratoristas (63%) não receberam treinamento para a função e 74% não receberam treinamento de segurança no trabalho, aprendendo na prática. Os que receberam treinamento tiveram em média 15 dias de instrução, considerados



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

insuficientes. Ainda assim, 83% consideram o treinamento importante e 100% gostariam de treinamentos periódicos.

Sobre higiene e segurança no trabalho, 28% dos tratoristas relataram que os tratores não são seguros, faltando proteção no eixo cardã e cobertura contra o sol, além de saídas de gases mal posicionadas e escadas de acesso inseguras. Cerca de 50% disseram que os tratores não estão bem conservados, 31% mencionaram vibrações excessivas e mais de 75% já sofreram acidentes ou estiveram em situações de risco.

Quanto à ergonomia, 29% dos entrevistados têm dificuldades ao subir e descer do trator, 50% encontram dificuldades em sair em emergências, 83% acham o acesso à cabine fácil, mas 56% relatam movimentos difíceis com cabeça, tronco e braços para executar o trabalho. Aproximadamente 65% consideram a posição de trabalho confortável, mas metade reclama do assento, que não é satisfatório para a atividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revela que as atividades de operação de tratores no Vale do São Francisco necessitam de aperfeiçoamento e condições de trabalho mais eficazes para garantir melhores condições ergonômicas aos operadores. É crucial estabelecer uma comunicação eficiente com esses trabalhadores, pois alguns podem subestimar a necessidade de treinamento devido à experiência prolongada.

REFERÊNCIAS

DEBIASI, H.; SCHLOSSER, J.F.; PINHEIRO, E.P. Características ergonômicas de ergonômicas dos tratores agrícolas utilizados na região central do Rio Grande do Sul. **Ciências rural**. Santa Maria, v. 34, n. 6, p. 1807-1811, nov./dez. 2004.

FERNANDES, V.C. **Avaliação de fatores ergonômicos em postos de trabalho de operadores de tratores agrícolas**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso –



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, 2012.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

VULNERABILIDADES AMBIENTAIS E SAÚDE: AÇÕES DO CAMER NA VIII REGIÃO DE SAÚDE DE PERNAMBUCO

Acácio Willian Faustino de Andrade¹

Lais Regina Gomes B. Martins²

Lais Ferrari dos Santos³

Eliane Oliveira da Silva⁴

Alita Ruth Ferraz de Lucena⁵

RESUMO

A vigilância em saúde pública é crucial para a proteção da população e a organização eficiente dos sistemas de saúde. No Brasil, o Sistema Único de Saúde coordena esforços para detectar e responder em tempo hábil a emergências de saúde pública, que incluem não apenas doenças e agravos, mas também riscos associados a desastres ambientais e mudanças climáticas. Este estudo analisa o papel do Comitê de Avaliação e Monitoramento de Eventos de Saúde Pública Regional (CAMER) da VIII Gerência Regional de Saúde de Pernambuco na gestão de situações epidemiológicas relacionadas às vulnerabilidades ambientais e saúde. Esse estudo realizou uma análise descritiva do que foi abordado em cada pauta das reuniões do CAMER entre fevereiro e julho de 2024. As reuniões, abordaram temas relevantes como arboviroses e desastres por inundação, representando 60% das temáticas

¹ Mestre em Ciências. VIII GERES. acacio.vigilancia@gmail.com. ORCID 0000-0002-6860-0921.

² Especialista em Hematologia. CIEVS Regional Petrolina/PE. laismartins8geres@gmail.com. ORCID 0009-0001-4851-3599.

³ Mestre em Ciência Animal. CIEVS Regional Petrolina/PE. lais.ferrari@saude.gov.br. ORCID 0000-0002-6336-6099.

⁴ Mestre. VIII GERES. eliane.oliveira8geres@outlook.com. ORCID 0000-0002-4467-8644.

⁵ Mestre em Ciências Veterinárias. VIII GERES. alitaFerraz8geres@gmail.com. ORCID 0009-0008-7279-5179.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

abordadas nas reuniões. A partir da identificação dos rumores pelo CIEVS apresentados no CAMER aos membros do comitê, é possível levar as informações mais relevantes e atualizadas de forma oportuna, para que a Região de Saúde seja sensibilizada para uma rápida identificação e resposta, portanto desempenham papel estratégico na preparação dos municípios às situações de riscos emergentes e desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Saúde pública; Gestão de emergências

INTRODUÇÃO

A vigilância de emergências em saúde pública é essencial para proteger a saúde e organizar os sistemas de saúde. Desde a implementação do Regulamento Sanitário Internacional (RSI), a detecção precoce de ameaças, a preparação dos sistemas de saúde e a resposta adequada são iniciativas normatizadas (WILDERSMITH e OSMAN, 2020). No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) coordena a vigilância de emergências para criar alertas sobre doenças, agravos ou eventos de saúde pública (BRASIL, 2023).

Caracteriza-se como uma emergência em saúde pública, uma situação que exige medidas urgentes de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública. Essas emergências podem ser epidemiológicas (como surtos e epidemias), relacionadas a diversas naturezas de desastres ou decorrentes de desassistência à população (BRASIL, 2023). Essas situações são influenciadas por fatores sociais, econômicos e ambientais e podem alterar as condições de saúde (BRASIL, 2016).

O Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS) desempenha papel crucial ao monitorar eventos que podem se transformar em emergências. Neste contexto, O Comitê de Avaliação e Monitoramento de Eventos de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Saúde Pública Regional (CAMER) da VIII Gerência Regional de Saúde de Pernambuco (VIII GERES) é um fórum multidisciplinar que discute e e analisa riscos epidemiológicos.

Este estudo visa analisar o papel do CAMER na gestão de situações epidemiológicas relacionadas aos riscos e vulnerabilidades ambientais na VIII GERES. O objetivo é identificar e discutir as pautas abordadas nas reuniões do comitê, avaliar a eficácia das recomendações e ações propostas, e destacar a importância da integração e colaboração entre os diversos atores envolvidos na vigilância em saúde pública.

METODOLOGIA

Foram analisadas as pautas das reuniões do CAMER realizadas entre fevereiro e julho de 2024, juntamente com o regimento interno do comitê. As reuniões, que ocorreram mensalmente, foram realizadas de forma híbrida (presencial e virtual). Cada encontro foi estruturado para incluir atividades como: apresentação de rumores sobre saúde pública, exposição técnica sobre o tema principal, debate sobre rumores relevantes para emergências de saúde e discussão de eventos críticos. Foi feita uma análise descritiva das pautas focando na frequência e natureza dos temas abordados, com ênfase nas vulnerabilidades ambientais e saúde, destacando a importância das mudanças climáticas e seus impactos na saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre fevereiro e julho de 2024, o CAMER realizou seis reuniões, das quais três abordaram diretamente o tema "Vulnerabilidades Ambientais e Saúde", ressaltando a importância deste eixo no contexto das mudanças climáticas. Os principais temas discutidos incluíram arboviroses, como dengue e febre de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Oropouche, com destaque para o aumento significativo de casos de dengue em Pernambuco, e as primeiras notificações de febre de Oropouche na região.

Também foi abordado o Plano de Contingência para Desastres por Inundação que está sendo executado pelos municípios, com foco na preparação e resposta a desastres naturais. Os rumores discutidos foram fundamentais para entender os impactos das vulnerabilidades ambientais na saúde, sendo apresentados 20 rumores (60,6%) incluindo a marca de 2 milhões de casos de dengue no Brasil em 2024, com 682 mortes, e um surto de cólera em Moçambique que resultou em duas mortes. Outros eventos epidemiológicos abordados incluíram surtos de Hepatite A em Curitiba/PR e uma morte causada por abelhas na Ilha de Assunção, Cabrobó/PE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CAMER da VIII GERES desempenha um papel fundamental na gestão de situações epidemiológicas, especialmente no contexto das vulnerabilidades ambientais na saúde. Durante esse período o comitê abordou questões como arboviroses, desastres naturais e outras emergências de saúde, refletindo a necessidade de uma abordagem integrada e colaborativa.

As reuniões destacaram a eficácia das recomendações e ações de resposta, mostrando para os membros do comitê, que é possível levar as informações mais relevantes e atualizadas de cada mês de forma oportuna, para que a Região de Saúde seja sensibilizada para uma rápida identificação e resposta. Portanto desempenham papel estratégico na preparação dos municípios às situações de riscos emergentes, demonstrando a eficácia de uma abordagem multidisciplinar para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Agradecemos ao CIEVS Regional e aos municípios que compõem a VIII Região de Saúde de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de operação do ponto focal nacional para o regulamento sanitário internacional [Internet]. 2016. 120 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_operacao_ponto_focal_nacional_regulamento_sanitario_internacional.pdf

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. DECRETO Nº 11.798, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2023 [Internet]. [citado 29 de julho de 2024]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2023-2026/2023/Decreto/D11798.htm#art6

WILDER-SMITH A, OSMAN S. Public health emergencies of international concern: a historic overview. Journal of Travel Medicine [Internet]. 1o de dezembro de 2020 [citado 29 de julho de 2024];27(taaa227). Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa227>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



PROSPECÇÃO DE PATENTES: ANÁLISE DE PATENTES COM POTENCIAL DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SEMIÁRIDO

Daniel Farias Silva¹
Kaio Guimarães Silva Bernardo²
Alicia Cibely de Lima Alves³
Virgínia Michelle Svedese⁴

RESUMO

As mudanças climáticas afetam os regimes de precipitação, transformando os ecossistemas. Este trabalho tem como objetivo realizar uma prospecção de patentes, buscando mapear as inovações tecnológicas com potencial de mitigação dos efeitos causados pelas mudanças climáticas no semiárido, a partir dos recursos naturais presentes nesta área. Para tanto, a pesquisa foi realizada no banco de dados INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial), no dia 18/07/2024, utilizando a palavra-chave “semiárido”. Foi possível encontrar 18 depósitos de patentes e dentre elas, algumas possuem capacidade de minimizar os efeitos no semiárido.

Palavras-chave: Inovações Tecnológicas; Recursos Naturais; Produção Nacional.

INTRODUÇÃO

¹Graduando em ciências biológicas. Univasf. daniel.fsilva@discente.univasf.edu.br.
<https://orcid.org/0009-0000-8755-373X>.

²Graduando em ciências biológicas. Univasf. kaio.bernardo@discente.univasf.edu.br.
<https://orcid.org/0009-0003-8271-2510>.

³Graduanda em ciências biológicas. Univasf. alicia.cibely@discente.univasf.edu.br.
<https://orcid.org/0009-0008-9594-5408>.

⁴Dra. Ciências Biológicas (Departamento de Micologia). Univasf. virginia.svedese@univasf.edu.br.
<https://orcid.org/0000-0001-6487-7651>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mudanças climáticas são uma realidade que atinge diversas partes do planeta, modificando de forma significativa o ambiente natural (Gomes; Zanella, 2022). O problema teve origem com as atividades humanas como a industrialização, que emitem gases de efeito estufa em larga escala, aumentando sua concentração na atmosfera, no entanto, o efeito estufa também deve ser atribuído à agricultura, ao desmatamento, à pecuária e à ampliação de centros urbanos (Sousa.; Barbosa; Costa, 2015).

De acordo com o Instituto Nacional do Semiárido - INSA [2019?], o semiárido brasileiro abrange mais de 1.200 municípios com cerca de 28 milhões de habitantes nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Bahia, Alagoas, Sergipe e Maranhão.

O semiárido nordestino é uma área de extrema vulnerabilidade, devido a extensas áreas de desertificação aliado à seca constante, entretanto, possui grande biodiversidade em fauna e flora, ainda não totalmente catalogadas, que apresenta risco de desaparecimento pelos fatores climáticos e antrópicos (Sousa.; Barbosa; Costa, 2015).

Patentes são uma forma de proteção das criações intelectuais e estão atreladas ao desenvolvimento tecnológico. A demanda crescente por produtos, serviços e processos, estimula que instituições, empreendedores e inventores busquem criar, proteger, divulgar e comercializar seus inventos trazendo retornos econômicos, além de benefícios para a sociedade (Paranhos; Ribeiro, 2018).

Este trabalho, portanto, busca mapear tecnologias que possam auxiliar na mitigação dos impactos ocasionados pela mudança climática, no contexto do semiárido brasileiro. Bem como, investigar inovações tecnológicas com maior potencial de êxito no embasamento de estratégias para desenvolvimento científico, por meio de uma prospecção de patentes.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Este estudo empregou uma abordagem quantitativa e descritiva para realizar um levantamento de pedidos de patentes relacionadas ao semiárido. O banco de dados utilizado para esta pesquisa foi o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2024) do Brasil. A busca foi realizada em 18/07/2024. Em pesquisa básica foi utilizado apenas o termo “semiárido” no resumo para melhor enquadramento nesse sistema. Não houve delimitação de tempo quanto ao ano do depósito para verificar melhor a produção nacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 18 depósitos de patentes utilizando a palavra “semiárido” na consulta à base de dados do INPI. Em seguida foi feita a análise da distribuição das patentes encontradas nas categorias da Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Por meio desta análise foi possível constatar a distribuição em três seções principais: A, C e E. A categoria A está relacionada às necessidades humanas, abrangendo agricultura, pecuária, produtos alimentícios, ciência médica, veterinária e higiene, sendo esta a categoria de maior representatividade, com 55,5% das patentes. A seção C diz respeito aos aspectos químicos, englobando o tratamento de água e esgotos, química orgânica, combustíveis e bioquímica. Esta seção corresponde a 39% das patentes depositadas. A classificação E refere-se a construções fixas e abastecimento de água, e equivale a 5,5% dos registros.

Foi realizada a escolha de duas patentes para a análise de potencial de mitigação dos impactos provocados pelas mudanças climáticas. Os critérios levados em consideração foram: inovações tecnológicas significativas e patentes que maximizam a eficiência do uso dos recursos do semiárido. A patente BR 10 2017



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

013991 3 B1, de domínio da UEPB e de título: BIOCOAGULANTE A BASE DE EXTRATO DE MIMOSA TENUIFLORA PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES INDUSTRIAIS, desenvolveu um composto biodegradável, de baixo impacto ambiental que apresenta grande eficiência no tratamento de água e efluentes. Isso permite o melhoramento da gestão dos recursos hídricos. Além desta, a patente de número BR 10 2018 073370 2 A2, também pertencente a UEPB e intitulada: PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE GELEIA DE XIQUE-XIQUE, visa um preparo de produção simples e de baixo custo, assim como, a valorização dos recursos naturais presentes no semiárido. Essa patente pode auxiliar na manutenção de famílias e comunidades afetadas pela desertificação crescente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas são uma realidade, trazendo diversos impactos aos ecossistemas. Sendo assim, este trabalho possibilita a visualização de um caminho mais objetivo para o desenvolvimento científico, auxiliando na minimização dos impactos no semiárido, por meio da utilização e gestão dos recursos naturais ali presentes.

REFERÊNCIAS

GOMES Flávia I.B. P.; ZANELLA, M. E. Reflexões acerca dos impactos naturais e sociais esperados em decorrência das mudanças climáticas no semiárido brasileiro. **Journal of Hyperspectral Remote Sensing**, v. 11, n. 6, p. 328–338, 2022.

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Intelectual. **Base de Dados INPI**. 2024. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>
Acesso em: 18 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INSA. O Semiárido Brasileiro. Disponível em: <<https://www.gov.br/insa/pt-br/semiarido-brasileiro>>. Acesso em: 19 jul. 2024.

PARANHOS, R. de C. S.; RIBEIRO, N. M. Importância da Prospecção Tecnológica em Base de Patentes e seus Objetivos da Busca. **Cadernos de Prospecção**, v.11, n. 5, p. 1274, 2018. DOI: 10.9771/cp.v11i5.28190. Disponível em:<<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/28190>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

SOUSA, M. I. de F.; BARBOSA, J. J.; COSTA, C. T. F. Uma reflexão sobre mudanças climáticas, saúde e meio ambiente no semiárido nordestino. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 4, n. 2, p. 61–77, 2015. DOI: 10.24302/sma.v4i2.802.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MUDANÇAS CLIMÁTICAS: IMPACTO NA SAÚDE NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Flávia Jany Gomes da Silva¹
Alvany Maria Dos Santos Santiago²

RESUMO

Este trabalho centra-se nos reflexos das mudanças climáticas, como prejuízos na saúde mental devido à severa diminuição das chuvas, com ênfase no semiárido brasileiro. O objetivo é investigar as consequências climáticas na saúde. A metodologia é feita por revisão bibliográfica sobre a ampliação da instabilidade climática e suas implicações no semiárido. Os resultados identificados, a partir do estudo da literatura científica, revelam os riscos no bem-estar por causa da ansiedade e tristeza geradas pela seca extrema e a importância da sustentabilidade e da Agenda 2030, especificamente o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6), para reduzir as repercussões.

Palavras-chave: Prejuízos; Saúde Mental; Nordeste.

INTRODUÇÃO

As comunidades do semiárido enfrentam um clima desafiador, com cerca de 800 mm de precipitação pluviométrica anual que são insuficientes para as atividades

¹Graduanda do curso de Psicologia 1. Univasf 1. flavia.jgs@discente.univasf.edu.br 1. <https://orcid.org/0009-0001-2886-5781> 1.

² Professora doutora do Colegiado de Administração 2. Univasf 2. alvany.santiago@univasf.edu.br 2. <https://orcid.org/0000-0002-5869-4848> 2.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agrícolas e de pecuária que permitam o sustento das famílias. Nesse sentido, a carência de acesso à água segura, considerando o avanço dos efeitos das mudanças climáticas no planeta, piora a qualidade de vida dos que habitam a região (BURITI, BARBOSA, PAREDES-TREJOS, 2020).

As mudanças climáticas podem ocorrer naturalmente, porém as emissões de gases de efeito estufa derivadas da queima de combustíveis fósseis tornam o processo acelerado e devastador. As consequências dos desastres naturais são socioambientais irreversíveis. O Semiárido brasileiro, caracterizado pelas elevadas taxas de evaporação, temperaturas altas durante os meses mais quentes, chuvas escassas, irregulares e longos períodos de estiagem (BARBOSA et al., 2017), enfrenta os impactos mais acentuados das mudanças climáticas (PIMENTA, 2020).

Além disso, as incertezas vindas do agravamento das mudanças climáticas podem levar ao sofrimento. A vulnerabilidade das populações, causada pela redução da produtividade das atividades agrícolas perante a seca, desertificação e aumento das temperaturas, resulta em preocupações, angústias e outras condições. Observa-se que fatores relacionados à mudança climática prejudicam o bem-estar coletivo (BERRY et al., 2014 *apud* GANDRA, 2020).

Manifesta-se uma profunda aflição em relação à perspectiva do futuro dos indivíduos. O termo “Solastalgia”, introduzido por Albrech (2005), nomeia o sofrimento movido na vida das pessoas em razão das mudanças ambientais. O afloramento de ansiedade nociva à saúde diante dos desastres naturais, juntamente com medo e tristeza, perturba o bem-estar do sujeito e a percepção de pertencimento ao seu território.

Diante disso, a Agenda 2030, plano de ação mundial, elaborada pelos países membros da ONU, com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e com 169 metas, visa também a promoção da qualidade de vida (ONU, 2015; IPEA, s/d). O



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ODS 6 trata dos desafios frente à Água Potável e Saneamento Básico, dessa forma, faz-se importante para mitigar os danos à saúde mental dos sertanejos no semiárido.

METODOLOGIA

Este estudo adota a abordagem de pesquisa bibliográfica, utilizando as palavras-chaves mudanças climáticas, semiárido brasileiro, seca e saúde mental. Dessa forma, foram localizados os artigos e após submeter aos critérios de inclusão e exclusão trabalhou-se com cinco artigos e um documento internacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram a diminuição pluviométrica e o desenvolvimento de medo e tristeza, devido às mudanças climáticas. Os desdobramentos estão conectados: a escassez hídrica e o desencadeiam ansiedade atípica, insegurança em relação ao futuro, às adversidades de sobrevivência e angústia ao território de raiz cultural e emocional. Assim, a Agenda 2030 deve ser uma estratégia para limitar os efeitos da instabilidade climática e promover adaptação, inclusive, democratizar o acesso à água limpa e ao saneamento, pois a falta desses direitos, conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, s/d), afetam a saúde mental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise hídrica e os prejuízos na saúde mental dos sertanejos são reflexos das alterações no padrão climático do semiárido brasileiro. A partir da análise da literatura científica, identifica-se que os avanços dos desastres naturais trazem como problema a seca brutal e o desequilíbrio no bem-estar. A efetivação da Agenda 2030 é fundamental para garantir direitos básicos, promover práticas sustentáveis e o encolhimento das vulnerabilidades socioambientais causadas pelas mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Agradecimentos direcionados à Fundação de Ampara à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e à Univasf pelo fomento de financiamento desta pesquisa por meio do programa de Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA).

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, G. "Solastalgia". A New Concept in Health and Identity. **Philosophy Activism Nature**, n. 3, p. 41–55, 2005. Disponível em:

<https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.897723015186456>. Acesso em: 24 jul. 2024.

BARBOSA, V. V.; MENDES, C. F.; BARBOSA, J. E.L. Mudanças nas características da água decorrente da seca prolongada em reservatórios do Semiárido brasileiro.

Anais do II Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. 2017.

Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/33658>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BURITI, C. O., BARBOSA, H. A. ; PAREDES-TREJO, F. J. Un Siglo de Sequías: ¿Por qué las Políticas de Agua no Desarrollaron la Región Semiárida Brasileña?.

Revista Brasileira de Meteorologia , v. 35, n. 4, p. 683–688, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/0102-77863540073>. Acesso em: 24 jul. 2024.

GANDRA, A. P. et al. **Predição de sintomas comportamentais em crianças e adolescentes submetidos a mudanças climáticas extremas**. Faculdade de

Medicina UFMG. 2020. Disponível em: Ana Gandra Dissertação Mestrado

UFMG_v1.3.pdf. Acesso em : 24 jul. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **OMS:** Acesso à água limpa pode salvar 1,4 milhão de vidas. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/06/1816807>. Acesso em: 29 jul. 2024.

PIMENTA, B. P. P. **Mudanças climáticas e secas no Brasil:** uma análise espacial integrada a partir de modelos IEGC e monitoramento climático no semiárido brasileiro. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. 2020. Disponível em: Bruno Proenca Pacheco Pimenta Corrigida.pdf (usp.br). Acesso em: 20 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SAÚDE HUMANA

Diana Maria Alexandrino Pinheiro¹
Vanessa Souza Mendes²
Lorena Carvalho de Moraes Sandes³
Leônidas Marinho dos Santo Junior⁴
Matheus Rodrigues Lopes⁵

RESUMO

As mudanças climáticas são vistas como fenômeno complexo que podem impactar a saúde humana. Objetivou-se, então, conhecer as principais doenças referenciadas em estudos realizados no Brasil, entre 2019 e 2024, através de revisão bibliográfica qualitativa e descritiva da base de dados SciELO. As palavras-chave foram: mudanças climáticas “AND” saúde. Encontrou-se 30 artigos, sendo selecionados 10. Os climas citados foram: quente e úmido e quente e seco. Dois trabalhos analisaram todo o país. Os agravos à saúde foram diversos, ficando evidente que se deve considerar os diversos ecossistemas do país, além dos aspectos físicos, sociais e ambientais.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Saúde humana.

INTRODUÇÃO

Entende-se que a diversidade climática é compreendida como fenômeno complexo. Aspectos sociais, físicos e ambientais podem gerar uma cascata de eventos capazes de alterar todo um ecossistema. Como reflexo da interação homem-

¹ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF, campus Paulo Afonso. Email: diana.pinheiro@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9527-5060>.

² Mestre em Extensão Rural. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail: vanessa.souzamendes@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4137-2842>.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. UNIVASF, campus Paulo Afonso. lorena.sandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0772-1161>.

⁴ Doutor em Odontologia. Unirios. Email: leonidas.marinho@fasete.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7941-358X>

⁵ Doutor em Ciências. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail: matheus.rlopes@univasf.edu.br.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



natureza, tem-se impactos à saúde humana, como elevação da incidência de doenças emergentes, reemergentes e infecciosas, o aumento de vetores, dentre outros (OLIVEIRA; MEDEIROS, 2019). Objetivou-se, então, analisar as publicações científicas realizadas no Brasil, envolvendo variações climáticas e saúde humana.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica qualitativa, descritiva, baseada em estudos científicos publicados de 2019 a 2024. Realizou-se buscas nas bases de dados SciELO, utilizando-se as palavras-chave: “mudanças climáticas” AND “saúde”. Foram incluídos apenas estudos originais brasileiros, em português, sendo excluídos outros formatos de texto. As referências foram transferidas para o Programa Excel-Windows 10, para análise de duplicações, seleção do objetivo da pesquisa, referência ao clima e problema de saúde relacionado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontrou-se trinta publicações. Dez trabalhos foram selecionados, sendo observadas regiões de clima quente e úmido, incluindo regiões litorâneas, além de quente e seco, segundo classificação de Arthur Strahler (GALVANI, 2017).

Domene *et al.* (2023) e Gracie; Xavier; Medronho (2021) analisaram todo território brasileiro. A primeira pesquisa abordou a interferência das mudanças climáticas sobre a segurança alimentar, ressaltando a fome e alterações nutricionais, podendo levar a doenças como desnutrição e obesidade. A segunda correlacionou a leptospirose a fatores socioeconômicos e ambientais, destacando o aumento de chuvas e inundações.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O clima quente e úmido e as doenças infecciosas destacaram-se nas pesquisas de Nogueira *et.al.* (2024); Ribeiro *et.al.* (2021); Duarte; Giatti (2019) e Araújo; Uchôa; Alves (2019). Evidenciou-se aumento na incidência de: COVID 19 em Fortaleza/CE, dengue no estado do Rio de Janeiro, leptospirose no Rio Branco/AC e dengue, chikungunya e zika em Fortaleza/CE, respectivamente.

No semiárido nordestino, aumentou a incidência da síndrome congênita do Zika vírus/microcefalia (OLIVER; RIBEIRO, 2020), além de doenças infecciosas, desnutrição e óbito em crianças menores de um ano, no Ceará (OLIVEIRA; MEDEIROS, 2019). No Brasil quente e seco, deu-se importância à saúde do trabalhador rural, no qual o estresse térmico do aumento global de temperaturas tem causado doenças cardiovasculares, renais, respiratórias e morte (BITENCOURT *et al.*, 2023). A população geral sofre com doenças respiratórias, oculares e dermatológicas (GUERRA *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre o desequilíbrio climático e a saúde humana é complexa e demanda ainda mais estudos. Torna-se relevante considerar os diversos ecossistemas que compõem o Brasil, além dos aspectos físicos, sociais e ambientais envolvidos. Dessa forma, sugere-se que o tema seja tratado como questão de saúde pública, a fim de ser possível traçar estratégias eficazes de mitigação dos agravos à saúde como reflexo da agressão humana ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ABREU, A. M. *et al.* **A interface entre saúde, mudanças climáticas e uso do solo no Brasil: uma análise da evolução da produção científica internacional entre 1990 e 2019.** *Saúde e Sociedade*, v. 29, n. 2, p. e180866, 2020.

ARAÚJO, R A.F; UCHÔA, N.M; ALVES, J.M.B. **Influência de variáveis meteorológicas na prevalência das doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.** *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 34, p. 439-447, 2019.

BITENCOURT, D.P. *et al.* **Trabalho a céu aberto: passado, presente e futuro sobre exposição ocupacional ao calor.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 48, p. edcinq13, 2023.

DOMENE, S.M.Á. *et al.* **Segurança alimentar: reflexões sobre um problema complexo.** *Estudos Avançados*, v. 37, n. 109, p. 181-206, 2023.

DUARTE, J.L; GIATTI, L.L. **Incidência da leptospirose em uma capital da Amazônia Ocidental brasileira e sua relação com a variabilidade climática e ambiental, entre os anos de 2008 e 2013.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 28, n. 1, p. e2017224, 2019.

GALVANI, E. **Unidades climáticas brasileiras.** Departamento de Geografia-USP, 2017.

GRACIE, R; XAVIER, D.R; MEDRONHO, R. **Inundações e leptospirose nos municípios brasileiros no período de 2003 a 2013: utilização de técnicas de mineração de dados.** *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, p. e00100119, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GUERRA, L.P. *et al.* **Medidas caseiras contra baixa umidade do ar amenizam agravos na saúde.** Einstein (São Paulo), v. 19, p. eAO5484, 2021.

NOGUEIRA, R. *et al.* **Os elementos do clima e sua relação com os casos de Covid-19/Sars-Cov-2 (2020 a 2023) em Fortaleza, Ceará–Brasil.** Caderno Pedagógico, v. 21, n. 4, p. e3546-e3546, 2024.

OLIVER, S.L; RIBEIRO, H. **Síndrome do zika vírus, carência de políticas ambientais e riscos de agravamento por proliferação de cianobactérias em um cenário de mudanças climáticas.** Revista de Saúde Pública, v. 54, p. 83, 2020.

OLIVEIRA, V. H. de; MEDEIROS, C.N. de. **Regime de chuvas e saúde infantil no estado do Ceará: evidências para os municípios em anos censitários (1991-2010).** Nova Economia, v. 29, n. 1, p. 307-338, 2019.

RIBEIRO, M.S. *et al.* **Índices larvais de Aedes aegypti e incidência de dengue: um estudo ecológico no Estado do Rio de Janeiro, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 7, p. e00263320, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O PAPEL DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO ESTRATÉGIA EDUCACIONAL NA PROMOÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE DA DOENÇA DE CHAGAS NO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO/BAHIA

João Gabriel Ferreira de Oliveira¹
Ana Carla da Silva Nogueira²
Edenilson de Souza Teixeira³
Matheus Rodrigues Lopes⁴
Diana Maria Alexandrino Pinheiro⁵

RESUMO

A doença de Chagas é uma antropozoonose causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, sendo encontrada em alguns estados brasileiros. O município de Paulo Afonso/BA apresenta fatores propícios para o desenvolvimento de insetos vetores da doença. Diante disso, a pesquisa objetivou realizar ações continuadas de prevenção e promoção de saúde, além de promoção da vigilância entomológica utilizando métodos de sala de aula invertida, aplicada entre escolares do 4º e 5º anos do ensino fundamental de escola em área rural de Paulo Afonso/BA. A taxa de consolidação de conteúdo aferida por meio de testes de retenção de conhecimento obteve índices de 96%, corroborando a eficiência das metodologias ativas para a aprendizagem de crianças.

Palavras-chave: Doença de Chagas; Sala de aula invertida; Promoção em saúde.

¹Graduando em Medicina. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail:

joao.gfoliveira2@discente.univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2438-0492>.

² Graduando em Medicina. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail:

anacarla.nogueira@discente.univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7292-7106>.

³ Graduando em Medicina. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail:

edenilson.teixeira@discente.univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8372-0201>

⁴ Doutor em Ciências. UNIVASF, campus Paulo Afonso. E-mail: matheus.rlopes@univasf.edu.br.

⁵Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF, campus Paulo Afonso. Email: diana.pinheiro@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9527-5060>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma antropozoonose causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, sendo classificada como enfermidade negligenciada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2015; DIAS *et. al.*, 2016). Primariamente limitada ao continente americano, a doença tem se disseminado para países considerados não endêmicos, através de diferentes mecanismos de transmissão, como o deslocamento de pessoas infectadas (DIAS *et. al.*, 2016).

A OMS estima cerca de 7 milhões de infectados em todo planeta. A América Latina apresenta a maior parcela dos casos (DIAS *et. al.*, 2016). No Brasil, a doença de Chagas é encontrada em diferentes estados (Bahia, Ceará, Piauí, Santa Catarina e São Paulo), tendo predominância de casos e surtos na região da Amazônia Legal (PERNAMBUCO, 2013).

O município de Paulo Afonso/BA localiza-se em região de clima tropical semiárido, apresenta acidentes naturais e habitat propício para vetor, além de ter sido registrada a ocorrência de *Triatoma brasiliensis*, uma das espécies mais relevantes na transmissão domiciliar da doença de Chagas. Nesse contexto, o povoado Malhada Grande, localizado na zona rural da cidade é um importante foco de triatomíneos, sendo alvo de intensa atividade de prevenção e promoção por meio de vigilância entomológica (GALVÃO, 2014; SESAB 2021).

Considerando a importância das metodologias ativas de aprendizagem na consolidação do conhecimento, a necessidade de realização de ações de prevenção e promoção de saúde e qualidade de vida, a urgência de ações de educação ambiental, além da promoção da vigilância entomológica no município de Paulo Afonso, foram propostas ações de educação em saúde utilizando-se metodologia ativa no processo ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A sala de aula invertida é uma metodologia educacional que consiste na inversão das ações que ocorrem em sala de aula e fora dela. Considera discussões, assimilação e compreensão de conteúdos em atividades práticas, simulações e testes, tendo-se objetivos centrais protagonizados pelo estudante em sala de aula, na presença do professor, enquanto mediador do processo de aprendizagem. Neste caso, os materiais de estudo devem ser disponibilizados com antecedência para que os estudantes acessem, leiam e passem a conhecer e a entender os conteúdos propostos (VALENTE, 2014 *apud* SCHNEIDERS, 2018).

O trabalho foi desenvolvido entre escolares do 4º e 5º anos fundamental da Escola Municipal Rita Gomes de Sá, no Povoado Malhada Grande, zona rural de Paulo Afonso/BA. Para a realização da atividade, o grupo de pesquisadores realizou estudo prévio sobre o tema, elaborando 23 quesitos objetivos e materiais de estudo, a serem aplicados em jogo de tabuleiro. Ao final, foram aplicados testes de retenção do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da atividade 49 alunos. Houve notório envolvimento entre comunidade, pesquisadores e profissionais de saúde participantes. Ao final das atividades, foram percebidas habilidades relacionadas à identificação da morfologia do vetor. Os discentes do ensino fundamental compreenderam a necessidade de notificar a presença de triatomíneos em áreas peridomiciliares e de participar ativamente das ações da vigilância entomológica, diminuindo a transmissão vetorial da doença de Chagas

A taxa de consolidação de conteúdo aferida por meio de testes de retenção de conhecimento obteve índices de 96%, reafirmando a eficiência das metodologias ativas na aprendizagem de crianças do ensino fundamental.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de atividades de educação em saúde utilizando metodologias ativas de aprendizagem, como a sala de aula invertida, são eficazes para que haja uma interação maior entre grupos de pesquisa ou equipes de saúde e a população geral, mesmo em se tratando de público jovem. Promove-se, assim, ações que resultam em experiência significativa e envolvente entre os pesquisadores acadêmicos e comunidade, que participa ativamente da gestão ambiental, diminuindo a incidência de doenças e sendo protagonista da promoção e prevenção em saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doença de Chagas no Brasil: série histórica de 2000 a 2013**. Boletim Epidemiológico, Brasília, n. 21, v. 46, p. 1-9, 2015.

DIAS, J. C. P. *et al.* **II Consenso brasileiro em doença de Chagas**, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, n. ESP, v. 25, p. 7-86, 2016.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde: **Programa de Enfretamento das Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco SANAR – 2011 /2014 /Secretaria Estadual de Saúde**. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde – Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2013.

GALVÃO, C. **Vetores da doença de Chagas no Brasil**. 2014. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/mw58j/pdf/galvao-9788598203096.pdf>. Acesso em: 24 Julho 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SESAB. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. **Boletim Epidemiológico da Doença de Chagas no Estado da Bahia - Nº 01, Agosto de 2021**. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimEpidemiologicoDoencasChagas_agosto_2021.pdf. Acesso em: 24 Julho 2024.

SCHNEIDERS, Luís Antônio. **O método da sala de aula invertida (flipped classroom)**. Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INOVAÇÃO NO SEMIÁRIDO: O PAPEL DAS EMPRESAS JUNIORES NA BUSCA POR SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Luise de Paula Soares¹
Letícia Samara Soares²
Isly Naara Parente Bacurau Saraiva³

RESUMO

A seca é um fenômeno que se apresenta especialmente na região do semiárido brasileiro, portanto a economia dessa localidade precisa estar alinhada com as possibilidades e dificuldades existentes. Este trabalho objetiva analisar como o movimento empresa júnior integra a temática em seu planejamento estratégico e operacional, a partir dos documentos estratégicos e operacionais disponíveis. A partir desta busca foi possível notar que o MEJ contribui para o desenvolvimento sustentável, alinhado as ODS da ONU e também para a criação de soluções inovadoras que promovam a transformação social, resolvendo problemas e melhorando a qualidade de vida das comunidades onde estão inseridos

Palavras-chave: inovação; desenvolvimento sustentável; movimento empresa júnior.

INTRODUÇÃO

A seca, um fenômeno climático que assola o semiárido brasileiro, exerce um impacto não apenas no meio ambiente e saúde da população, mas também na economia local que precisa se adaptar e sobreviver a esse fenômeno. A persistente

¹ Mestranda em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco. luise.soarespaula@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6368-9744>

² Farmacêutica. Universidade Federal do Vale do São Francisco. leticiasamarasoares@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-2613-3629>

³ Residente em Saúde Coletiva. Universidade Regional do Cariri. islynaara@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-8914-226X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vulnerabilidade às secas compromete o crescimento econômico sustentável e o bem-estar das comunidades no semiárido brasileiro (MOREIRA,2020; MENDES, 2022). Nesse contexto, as dificuldades impulsionam a necessidade de ampliar os esforços e estimular a criação de soluções inovadoras.

O crescimento socioeconômico envolve a melhoria das condições de vida da população, incluindo o foco em ambientes com acesso a serviços básicos de educação e saúde, como em escolas e universidades. O Movimento Empresa Júnior (MEJ), formado por estudantes universitários, tem se destacado nesse aspecto, incentivando os jovens a desenvolverem soluções focadas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, proporcionando assim a busca por uma economia participativa, inclusiva e inovadora, ao incentivar a juventude a minimizar os impactos observados nos danos causados à natureza oferecendo soluções diretamente à população (BRASIL JÚNIOR, 2021; FLORES, 2021).

Este estudo tem como objetivo analisar como o MEJ integra a temática em seu planejamento estratégico e operacional, a partir da análise das diretrizes adotadas, bem com o potencial das empresas localizadas no semiárido brasileiro de contribuir com o desenvolvimento da economia local afetada pela seca.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida através de uma revisão teórica dos documentos estratégicos e operacionais disponíveis nos portais das empresas juniores (EJs). Foram analisados o planejamento estratégico da rede 2022-2024, relatório de legado, e outras publicações relevantes para identificar as abordagens utilizadas para o desenvolvimento de soluções inovadoras para os problemas locais causados por desastres naturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O Movimento Empresa Júnior tem como objetivo transformar o país, promovendo o conceito de "Brasil Empreendedor", que simboliza um país mais ético, competitivo, colaborativo, educador e plural. O documento "Jeito BJ" resume a filosofia do movimento, abordando uma série de princípios que os empresários juniores devem seguir, destacando a necessidade de mudança e o incentivo da capacidade de solucionar problemas. Isso é evidenciado pelas suas Regras Não Negociáveis, como a Regra 3, que define que os membros devem procurar dominar diversas formas de aprendizagem para solucionar os problemas, e a Regra 10, que reforça o fomento à cultura de inovação no MEJ.

O compromisso com o desenvolvimento sustentável do país torna-se ainda mais evidente no Planejamento Estratégico da Rede, documento que define as metas para um período de três anos. De acordo com este planejamento, as EJs podem receber o título de "Empresa Júnior Inovadora" ao desenvolver uma solução inovadora, o produto ou serviço deve possuir elevado potencial de impacto e inovação, proporcionando valor tanto para o cliente quanto para a sociedade, resolvendo problemas relevantes e promovendo um impacto positivo nas ODS definidos pela ONU. Outro fator de destaque são as ações colaborativas, nas quais as EJs estabelecem parcerias com empresas do mercado sênior e outros agentes, fomentando o ecossistema empreendedor e potencializando o impacto das soluções geradas por meio da inteligência coletiva, aumentando assim a qualidade dos serviços e a capacidade de solucionar dores maiores dos clientes.

Segundo Júnior e Silva (2023), há um impacto positivo das EJs no desenvolvimento regional ao passo que promove o empreendedorismo e forma jovens talentos, fornecendo, além de soluções práticas, a construção de uma sociedade mais empreendedora e consciente. No que se refere às EJs localizadas na região do semiárido, atualmente a região conta com mais de 300 empresas, que juntas já injetaram mais de 10 milhões de reais na economia até julho de 2024, valor que é



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

totalmente revertido para a educação de jovens estudantes através de capacitações, cursos e eventos, além de fomentar negócios locais ao oferecer serviços focados nas necessidades da região, pois o MEJ acredita em resoluções de problemas reais, de qualidade e de baixo custo. Portanto, as empresas juniores do semiárido fornecem serviços vitais que melhoram a eficiência, sustentabilidade e competitividade dos negócios locais; e além de injetar capital na economia, promovem capacitação dos jovens, preparando uma nova geração com potencial de desenvolver a região de maneira sustentável e resiliente às condições de seca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise revelou o impacto significativo do MEJ no desenvolvimento socioeconômico e um forte compromisso com o desenvolvimento sustentável do país, tais objetivos são integrados por meio de metas estratégicas e operacionais. O movimento dentro do semiárido brasileiro consegue, portanto, promover um ecossistema empreendedor robusto, demonstrando que a inovação e a educação são ferramentas poderosas para promover transformação social, que deve estar pautada em resolução de problemas reais e melhoria da qualidade de vida. Ressalta-se que para manter essas práticas é imprescindível o apoio e fortalecimento das iniciativas de forma a promover colaboração entre universidades, governos e comunidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL JÚNIOR. Conheça o MEJ. Disponível em:

<https://brasiljunior.org.br/conheca-o-mej>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL JÚNIOR. Jeito BJ. 2021. Disponível em:

<https://brasiljunior.org.br/conheca-o-mej>. Acesso em: 20 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BRASIL JÚNIOR. Premissas e Fundamentos Estratégicos. 2021. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/portal-da-transparencia>. Acesso em: 20 jul. 2024.

FLORES, Clarindo. Empresas Juniores agregam inovação, diversidade e desenvolvimento sustentável. **Diário do Sudoeste da Bahia**. 2021. Disponível em: <https://www.dsvc.com.br/2021/09/empresas-juniores-agregam-inovacao-diversidade-e-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MENDES, Priscylla Dayse Almeida Gonçalves et al. Políticas Públicas e Adaptação às Mudanças Climáticas: Três Estudos de Caso no Semiárido Brasileiro. **Sustain. Debate**, v. 13, p. 209-245, 2022.

MOREIRA, Rafaella Pessoa et al. Climate and climate-sensitive diseases in semi-arid regions: a systematic review. **International Journal of Public Health**, v. 65, p. 1749-1761, 2020.

JÚNIOR, Paulo Sérgio Natal de Oliveira; SILVA, Rogerio Sales. As Empresas Juniores e suas principais contribuições em serviços de Consultoria para as Micro e Pequenas Empresas. **ID online. Revista de psicologia**, v.17, n.69, 2023. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3865>. Acesso em: 20 jul. 2024.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE. COP27 reaches breakthrough agreement on new loss and damage fund for vulnerable countries. UNFCCC.2022. Disponível em: <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries>. Acesso em: 20 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MEIO AMBIENTE E SAÚDE: ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIO DO SEMIÁRIDO CEARENSE

Ricardo de Macedo Machado¹
Raniere de Carvalho Almeida²

RESUMO

O cuidado com os Resíduos Sólidos (RS) é essencial ao desenvolvimento sustentável. O objetivo deste estudo foi verificar se o gerenciamento dos RS em Penaforte-CE atende aos preceitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) n.º 3 e 11 criados pela Organização das Nações Unidas (ONU), e se contempla os objetivos, princípios e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010). Utilizou-se abordagem qualitativa a partir de estudo de caso, pesquisa bibliográfico-documental e observacional. Seus resultados demonstram que Penaforte sofre com sérios impactos socioambientais e elevado risco à saúde pública decorrentes do mau gerenciamento dos seus RS.

Palavras-chave: Penaforte; Resíduos sólidos; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Resíduos Sólidos (RS) são todos os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados nos estados sólido, semi-sólido, líquido ou gasoso, resultante das atividades humanas em coletividade. Conhecido como lixo, os RS podem ter diferentes origens: comercial, residencial, industrial, hospitalar e outras (Brasil, 2010). Quando descartados indiscriminadamente no meio ambiente, podem provocar sérios danos socioambientais e de saúde pública (Tachibana, 2019).

¹ Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (IFSertãoPE). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: ricardo.machado@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8811-3744>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: raniere.almeida@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4588-575X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Observando a realidade de Penaforte, município localizado no Cariri Cearense, de clima semiárido e população absoluta de aproximadamente 8.972 habitantes (IBGE, 2022), surge a necessidade de investigar o tratamento dispensado aos seus RS. Assim, indaga-se: qual destino/disposição é dado aos RS produzidos em Penaforte e os possíveis impactos socioambientais e de saúde pública decorrentes desse processo?

O objetivo deste estudo foi verificar se o gerenciamento dos RS segue os preceitos dos ODS 3 (saúde e bem-estar) e 11 (cidades e comunidades sustentáveis), e se atende aos objetivos, princípios e diretrizes da Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS) (Brasil, 2010). Metodologicamente, utilizou-se a abordagem qualitativa a partir de estudo de caso, pesquisa bibliográfico-documental e observacional (Gil, 2002).

METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico-documental foi realizado em repositórios virtuais (*Google Acadêmico* e *ResearchGate*), empregando os descritores: resíduos sólidos, Penaforte, saúde e meio ambiente, além da consulta a sites institucionais. Também se analisou a legislação ambiental pertinente à problemática, sendo a PNRS (Lei 12.305/2010) a principal. A observação empírica da realidade local também foi adotada como técnica para coleta de dados (Lakatos; Marconi, 2003).

O documento utilizado, inicialmente, neste estudo de caso foi o Plano Municipal de Saneamento Básico de Penaforte (2019). A apreciação dos materiais coletados ocorreu a partir de princípios da análise de conteúdo (Bardin, 1977) como a leitura flutuante, exploração e categorização, que permitiram ao pesquisador traçar um



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

paralelo entre a realidade local, a legislação ambiental referente aos RS e os ODS. Sua realização ocorreu nos meses de junho e julho/2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que os serviços de limpeza pública urbana e manejo dos RS são geridos pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Urbanismo, de forma terceirizada. Penaforte integra o Consórcio de Resíduos Sólidos da Região Cariri Oriental (CORES), mas com efetivação de ações ambientais reduzidas/incompletas vide a realidade local (Brasil, 2020).

O acondicionamento do lixo fica a cargo da população com a utilização de sacolas plásticas, baldes, cestos e outros recipientes, não havendo a coleta seletiva dos materiais descartados, conforme a PNRS, devendo os moradores dispô-los livremente em logradouros públicos nos dias de coleta (Penaforte, 2019).

Em média, são recolhidas 195 toneladas de lixo por mês com uma composição variada, contendo resíduos de origem doméstica, comercial, animal, dentre outras. Para os resíduos próprios das instituições/órgãos da saúde e construção civil/demolição há coleta diferenciada, apenas, na sede municipal (Penaforte, 2019).

Parte do lixo é recolhida por catadores locais independentes (não organizados/associados) para atividades de reciclagem comercial/rentável, sendo os materiais mais procurados o papel, papelão, metais e plásticos em geral. Penaforte ainda não alcançou a universalização da coleta dos RS, dado o índice de cobertura urbana ser de 95,80% e rural de 22,74% (Penaforte, 2019).

O município não possui sistema de tratamento dos RS, sendo dispostos em vazadouro (lixão a céu aberto), incinerados, enterrados para redução do volume,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

situação proibida pelo art. 47 da Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010). Nesse sentido, verifica-se a contaminação do solo e recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEEs) (Tachibana, 2019) e proliferação de arboviroses como dengue, *Chikungunya* e *Zika Vírus* transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypti*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que Penaforte ainda não atende ao ODS 3, relativo ao acesso à saúde de qualidade e promoção do bem-estar para todos, e ao ODS 11 quanto à construção de cidades e assentamentos humanos seguros, resilientes, inclusivos e sustentáveis, especialmente, sua Meta 11.6 (redução de impacto ambiental negativo decorrente da gestão dos RS), além de não seguir aos preceitos da Lei 12.305/2010.

Essa situação coloca em risco os ecossistemas da caatinga e recursos naturais, assim como a saúde dos cidadãos penafortenses e de localidades circunvizinhas, contrariando a Agenda 2030. Sugere-se a revisão futura desta temática, a fim de reavaliar seu alcance.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Política Nacional de Recursos Sólidos (PNRS). **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília-DF, 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2022**. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 08 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre saneamento, 2020**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ONU BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 28 jun. 2024.

PENAFORTE. **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**. Governo Municipal de Penaforte-CE, 2019.

TACHIBANA, Erica Marie. **Gerenciamento dos resíduos sólidos e mudanças climáticas**: estudo de caso do município de São Bernardo do Campo/SP. São Paulo, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA SILIBININA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Luise de Paula Soares¹

Emilly de Souza Ribeiro²

Leticia Lira da Silva³

Marigilson Pontes de Siqueira Moura⁴

RESUMO

A resistência antimicrobiana (RAM) representa um desafio crescente à saúde pública. Este fenômeno é intensificado pelas mudanças climáticas, que aumentam as taxas de infecção bacteriana e conseqüentemente o desenvolvimento da RAM. Nesse contexto, a busca por novas substâncias antimicrobianas, como a silibinina, um flavonoide encontrado nas sementes de *Silybum marianum*, é crucial. Este estudo realizou uma revisão sistemática das atividades antimicrobianas da silibinina, seguindo as diretrizes PRISMA. Foram analisados artigos publicados entre abril de 2014 e abril de 2024 nas bases PubMed/Medline, SciELO, Scopus, ScienceDirect e LILACS. Dos 1.942 artigos inicialmente identificados, 88 foram elegíveis e 12 foram incluídos na revisão. A silibinina mostrou atividade antiviral contra o vírus da hepatite C e propriedades antivirulência contra *Staphylococcus aureus*, além de atividade antifúngica contra *Candida albicans*, especialmente inibindo a formação de biofilmes. Apesar desses resultados promissores, são necessários mais estudos para compreender completamente os mecanismos de ação da silibinina e seus efeitos em diferentes contextos clínicos.

Palavras-chave: Silibinina; Antimicrobiano; Resistência Bacteriana

¹ Mestranda em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco. luise.soarespaula@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6368-9744> 1.

² Mestranda em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco. emilly.ribeiro@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-7573-8337>.

³ Mestranda em Biociências. Universidade Federal do Vale do São Francisco. leticia.lira@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7094-9372>.

⁴ Doutor. Docente do Colegiado de Farmácia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. marigilson.moura@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1545-3681>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana (RAM) ocorre quando microrganismos sofrem um processo de evolução a tal ponto que se tornam resistentes aos medicamentos que deveriam ser utilizados para combater tais patógenos. As mudanças climáticas são ligadas à RAM de maneira complexa, estudos apontam que o aumento das temperaturas está diretamente relacionado ao aumento das taxas de infecção bacteriana, além de ser um fator que impulsiona o desenvolvimento da resistência antimicrobiana. Nesse contexto, fica evidente a necessidade de explorar estratégias integradas para mitigar as RAMs como a descoberta de novas substâncias (Burnham, 2021).

Uma dessas alternativas é a silibinina, um flavonoide, presente em extratos das sementes de *Silybum marianum*, com grande potencial farmacológico, incluindo sua atividade antimicrobiana que vem sendo cada vez mais explorado, estudos *in vitro* demonstraram seu grande potencial terapêutico no controle de infecções por *Staphylococcus aureus* multirresistentes. Portanto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática acerca das atividades antimicrobianas da silibinina e fornecer uma análise abrangente sobre o seu potencial farmacológico nessa área (Holasová *et al.*, 2021).

METODOLOGIA

Para conduzir essa revisão sistemática sobre as propriedades antimicrobianas da silibinina adotaram-se as diretrizes PRISMA. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed/Medline, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, ScienceDirect e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) (via Biblioteca Virtual em Saúde – BVS), publicados entre abril de 2014 e abril de 2024. Foram incluídos artigos em inglês, espanhol ou português e que



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

avaliaram a silibinina *in vitro*, *in vivo* ou *in silico*. Foram excluídos artigos não disponíveis na íntegra, resumo publicado em anal de congresso, carta ao editor, outras revisões, dissertação, teses e artigo de opinião. A seleção dos estudos foi realizada de maneira não pareada com auxílio do software Rayyan.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram identificados 1.942 artigos, dos quais 88 foram considerados elegíveis após revisão de títulos e resumos. Após análise completa, 12 artigos foram incluídos na revisão, excluindo aqueles que abordavam apenas as propriedades antimicrobianas do complexo silimarina, e não do flavonoide isolado.

Para a atividade antiviral, dois artigos sobre o vírus da hepatite C foram incluídos, focando no uso de carregadores para melhorar a biodisponibilidade da silibinina, cuja biodisponibilidade oral absoluta é de cerca de 0,95%, limitando sua aplicação a longo prazo (Wei *et al.*, 2012).

A revisão destaca a importância dos compostos antivirulência na luta contra infecções bacterianas resistentes, visando os mecanismos de virulência das bactérias (Diard; Hardt, 2017; Thomas; Wigneshweraraj, 2014). Estudos de Wang *et al.* (2018) mostraram que a silibinina pode reduzir significativamente a expressão de genes de resistência a múltiplos medicamentos em *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina.

A atividade antifúngica foi relatada para *Candida albicans*, onde a silibinina induziu apoptose de levedura via sinalização mitocondrial de cálcio e inibiu a formação de biofilme, mostrando efeito prejudicial na extensão das hifas (Yun *et al.*, 2017; Yun *et al.*, 2016).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A silibinina tem um amplo potencial antimicrobiano contra uma variedade de agentes infecciosos. Os resultados mostram que formulações alternativas, como nanopartículas, podem melhorar sua eficácia e biodisponibilidade. Além disso, o papel promissor da silibinina no tratamento de infecções bacterianas resistentes e sua capacidade de combater a virulência bacteriana. Mais estudos são necessários para entender a ação da silibinina e seus efeitos em vários contextos clínicos.

AGRADECIMENTOS

CAPES e CNPq.

REFERÊNCIAS

BURNHAM, Jason P. Climate change and antibiotic resistance: a deadly combination. **Therapeutic Advances in Infectious Disease**, v. 8, p. 2049936121991374, 2021.

DIARD, Médéric; HARDT, Wolf-Dietrich. Evolution of bacterial virulence. **FEMS microbiology reviews**, v. 41, n. 5, p. 679-697, 2017.

HOLASOVÁ, Kateřina et al. Flavonolignans from silymarin modulate antibiotic resistance and virulence in *Staphylococcus aureus*. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 149, p. 112806, 2022.

THOMAS, Mark S.; WIGNESHWERARAJ, Sivaramesh. Regulation of virulence gene expression. **Virulence**, v. 5, n. 8, p. 832-834, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

WANG, Di *et al.* Inhibitory effects of silybin on the efflux pump of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **Molecular medicine reports**, v. 18, n. 1, p. 827-833, 2018.

WEI, Yinghui *et al.* Enhanced oral bioavailability of silybin by a supersaturatable self-emulsifying drug delivery system (S-SEDDS). **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 396, p. 22-28, 2012.

YUN, Dae Gyu; LEE, Dong Gun. Assessment of silibinin as a potential antifungal agent and investigation of its mechanism of action. **IUBMB life**, v. 69, n. 8, p. 631-637, 2017.

YUN, Dae Gyu; LEE, Dong Gun. Silibinin triggers yeast apoptosis related to mitochondrial Ca²⁺ influx in *Candida albicans*. **The international journal of biochemistry & cell biology**, v. 80, p. 1-9, 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRÁTICAS DE CUIDADOS EM SAÚDE DE MULHERES QUE VIVEM NO ASSENTAMENTO MANDACARU

Erika Carolina Fernandes Lima¹
Ebbe Humberta Fernandes Lima²
Edemilson Antunes de Campos³

RESUMO

Esse texto discute, de forma resumida, acerca das práticas de cuidados em saúde das mulheres do Assentamento Mandacaru a partir do contexto em que se inserem. Trata-se de um recorte de uma tese de doutorado construída a partir de uma pesquisa qualitativa, de abordagem etnográfica, com dados coletados através da observação participante e entrevistas semiestruturadas. Participaram da pesquisa 17 mulheres, com idade entre 22 e 79 anos que viviam no Assentamento Mandacaru e foi realizada entre março e junho de 2019, sendo submetida e aprovada por Comitê de Ética. Os principais resultados mostram o saber popular e suas relações construídas socialmente refletindo em suas principais práticas de cuidados em saúde a partir de suas experiências e modos de vida, principalmente, as relações de trabalho. Assim, percebe-se a importância em considerar os contextos e realidades em que os povos e comunidades tradicionais vivem visando o fortalecimento das políticas de Equidade em Saúde.

Palavras-chave: Saúde da Mulher; Cuidados em Saúde; Assentamentos Rurais.

INTRODUÇÃO

¹ Doutora em Ciências 1. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) 1. erikacarollima@alumni.usp.br 1. <https://orcid.org/0000-0002-5267-7465>

² Mestra em Educação 2. Universidade da Bahia (UNEB) 2. ebbelima@hotmail.com 2. <https://orcid.org/0000-0001-6496-5790>

³ Livre Docente 2. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP) 2. edicampos@usp.br 2. <https://orcid.org/0000-0003-0705-8339>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mulheres são as principais usuárias dos serviços de saúde e uma diversidade de políticas e programas de saúde voltadas para esse público (BRASIL, 2011). A saúde ou doença são vivenciadas no corpo. Nele se inscrevem os significados e modo de ser que refletem através das práticas de cuidados em saúde seu saber e experiências a partir do contexto em que vivem (CAMPOS, 2015).

Na Saúde Coletiva são considerados os conhecimentos científicos e populares produzidos pelos trabalhadores de saúde e população em geral para organização das estratégias e práticas de cuidados em saúde. As práticas de cuidados de mulheres que vivem em assentamentos rurais seguem uma lógica que organiza, orienta e leva ao desenvolvimento de práticas que podem contribuir para discussões de equidade em saúde (BRASIL, 2013).

Esse estudo visou discutir significados sobre práticas de cuidados em saúde de mulheres do Assentamento Mandacaru, em Petrolina (PE). Essas mulheres carregam experiências construídas ao longo de uma vida cheias de simbolismos relacionados à cultura que se refletem nos comportamentos, hábitos e vida a partir das diversas relações.

METODOLOGIA

Trata-se de um extrato da tese de doutorado intitulada “Se eu fico parada, eu adoço’: significados sobre o corpo e práticas de cuidados em saúde das mulheres do Assentamento Mandacaru”, defendida em 2021, e construída a partir da pesquisa qualitativa, de abordagem etnográfica, observação participante e análise interpretativa dos dados.

Participaram da pesquisa 17 mulheres com idade entre 22 e 79 anos que viviam no Assentamento Mandacaru, Petrolina (PE), sendo a maioria, agriculturas, artesãs, donas de casa e os dados foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da EEUSP.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mulheres do Assentamento Mandacaru vivenciam um diverso e complexo modo de vida com múltiplas atividades e uma jornada que exige muito do seu corpo e da sua saúde. Em meio a toda essa complexidade desenvolvem práticas de cuidados em saúde que carregam diversos significados permeados por contextos culturais, sociais, políticos e históricos. Esses cuidados envolvem ritos, relações com a natureza, relações sociais, com o trabalho e consigo mesmas.

Refletindo sobre o que seria cuidado em saúde, Ayres (2004) afirma que se atribui a este um sentido consagrado no senso comum de “conjunto de procedimentos tecnicamente orientados para o bom êxito de um certo tratamento”. Porém, as práticas de cuidados em saúde são produzidas a partir de diversos aspectos que envolvem experiências e ações indo além de conjuntos e conhecimentos técnicos.

Campos (2015) afirma que os cuidados em saúde envolvem uma complexa rede de interações que “abarcam diferentes formas de conhecimento, valores, crenças e significados que moldam as práticas de saúde dentro de um contexto sociocultural”. Sobre a relação do cuidado com a saúde e as mulheres do Assentamento Mandacaru compreende-se que a saúde resulta de práticas de cuidados que são cultivadas a partir de suas experiências e relações com a comunidade e com o sistema de saúde. Foi possível observar a presença de diversos códigos relacionados às práticas de saúde. A principal prática está relacionada ao trabalho recebendo um olhar muito valoroso de autonomia e identidade.

“Bem, eu num sou de ‘tá’ todo dia em médico não. A verdade é essa, eu só vou quando, é... vou no médico que ele marca uma coisa, um exame, aí eu vou. Mas eu me curo muito mesmo é com remédio do mato. [...] Eu me sinto bem.” (XIQUE-XIQUE, 64).

“Pra mim, cuidados de saúde, cuidados, eu penso mais em prevenção. Ou seja, prevenir, porque pra mim, eu acho melhor prevenir o que pode vim do que já cuidar do problema.” (COROA-DE-FRADE, 49).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Xique-Xique mostra a força dessa relação de cuidado e a tradição, o natural, de “ir ao médico” apenas quando não consegue dar conta com cuidados tradicionais. Já Coroa-de-Frade, reflete sobre prevenção e, em seu modo de pensar, isso inclui o suporte dos serviços de saúde. Foi percebido entre as mulheres do Assentamento Mandacaru que suas práticas passam pela preocupação com a alimentação, com o uso dos produtos naturais da região para produção de chás, banhos de assento, o tratamento da água, a higiene tanto do corpo quanto do ambiente. Há ainda um cuidado que envolve a vida espiritual, social, financeira e a transição agroecológica tem um importante impacto nesse modo de pensar e viver.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mulheres do Assentamento Mandacaru refletem a potência do cuidado e a importância em considerar o contexto em que os grupos vivem para que os profissionais de saúde possam refletir e compreender como se dão essas lógicas visando a construção de um cuidado singular, inovador e alinhados às políticas de Equidade em Saúde para o fortalecimento dos diversos povos e comunidades tradicionais.

REFERÊNCIAS

AYRES, J.R.C.M. O cuidado, os modos de ser (do) humano e as práticas de saúde. **Saúde e sociedade**. v. 13, n. 3. São Paulo, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher**. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 82p. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher.pdf > Acesso em: 11 Mai. 2019.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Tecendo a saúde das mulheres do campo, da floresta e das águas: direitos e participação social** / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 60 p. : il. (Coleção Movimentos Sociais, v. 2).

CAMPOS, E. A. de. **Lógicas do cuidado**: um estudo socioantropológico sobre o exame de prevenção para o câncer do colo de útero, Papanicolau [Tese Livre Docência]. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BIOINVASÃO BIOLÓGICA DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NA ILHA DO JATOBÁ, PETROLINA-PE: UM ESTUDO DE CASO

André Luiz dos Santos Barbosa¹
Renilson da Silva Santos²
Roberto Silva dos Santos³
Taasiel Rildo da Silva dos Gomes⁴
Maria Jaciane de Almeida Campelo⁵
Márcia Bento Moreira⁶

RESUMO

Historicamente as secas têm sido apontadas como a causa dos grandes problemas do semiárido, embora se saiba que estas apenas agravam as sequelas ecossociais da região. Entretanto, a invasão biológica, é um problema que se multiplica ou se expande, causando impactos de longo prazo, não permitindo que os ecossistemas afetados se recuperem naturalmente. Uma vez que a invasão biológica é caracterizada quando um organismo ocupa, desordenadamente, um espaço fora de sua área de dispersão geográfica. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo identificar as espécies macrófitas aquáticas, na Ilha do Jatobá, a descaracterização dos mananciais aquáticos pela bioinvasão e a importância delas como bioindicadoras da qualidade da água que abastece a comunidade local. Para isso realizou-se uma pesquisa de campo na Ilha do Jatobá (9°24'33.2"S 40°27'50.0"W), localizada em Petrolina-PE. Os resultados evidenciaram que as espécies de macrófitas aquáticas levantadas são na maioria submersas e emergentes e que seguem os critérios de bioinvasão.

¹ Mestrando em Extensão Rural. Univasf. andreluizbarbosa11@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-4723-2828>.

² Mestrando em Extensão Rural. Univasf. reny21cmps@outlook.com. <https://orcid.org/0009-0006-3545-54532>.

³ Mestrando em Extensão Rural. Univasf. santos.rs@live.com. <https://orcid.org/0009-0005-9986-5825>.

⁴ Mestrando em Extensão Rural. Univasf. taasiel.rildo@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-2450-68644>.

⁵ Doutora. Univasf. jaciane.campelo@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2152-0948>

⁶ Doutora. Univasf. marcia.moreira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Plantas, Mananciais hídricos, Bioinvasão, Vale do São Francisco, Petrolina.

INTRODUÇÃO

As espécies exóticas sempre puderam ser transportadas através das incrustações nos cascos dos navios e, a partir de 1880, mais recentemente, o risco de transporte de espécies exóticas aumentou muito com o advento do uso da água como lastro para os navios.

Assim, as plantas aquáticas foram povoando e se estabelecendo no ecossistemas aquáticos por todo país. Mas a existência das plantas aquáticas acarreta inúmeras contribuições para o equilíbrio do ecossistema brasileiro bem como para a vida do ser humano (PEREIRA, 2017).

No município de Petrolina, no sertão pernambucano, nota-se a presença de inúmeras espécies de macrófitas aquáticas no rio São Francisco sejam invasoras e nativas. Por se tratar de uma região polo da fruticultura irrigada, esbarra na excessiva utilização de agrotóxicos e fertilizantes, pela falta de saneamento que em conjunto acabam atingindo o lençol freático e, conseqüentemente, as pessoas que dependem dessa água.

O despejo desses dejetos, sejam oriundos das práticas agrícolas ou por falta do tratamento do esgoto podem acarretar a infestação de macrófitas aquáticas resultante do aumento excessivo de nutrientes. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é identificar a bioinvasão de macrófitas aquáticas invasoras e exóticas, na Ilha do Jatobá atuando como bioindicadoras da qualidade da água que abastece a comunidade em questão.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

As amostras das plantas aquáticas foram obtidas na Ilha do Jatobá, que fica localizada a 5 km do perímetro urbano da cidade de Petrolina-PE, a obtenção se deu por meio de uma visita técnica no qual foram feitos registros fotográficos para análises e posterior identificação, tal abordagem foi de fundamental importância para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Dessa forma, para avaliar o estágio de invasão das mesmas na área, utilizou-se dos critérios de reconhecimento de bioinvasão por Fabricante (2013). Os critérios utilizados foram: 1. Impactos sobre o meio físico, meio biológico, saúde humana, saúde animal e agricultura e/ou pecuária; 2. Dificuldades de controle; 3. Dispersão intencional pela população da Região; 4. Avaliação de importância e de prioridade; 5. Dimensão da invasão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a visita técnica foi possível perceber a colonização da área por algumas espécies de macrófitas aquáticas: *Eichornia crassipes* (Mart.) Solms, *Egeria densa* Planch., *Pistia stratiotes* L., *Potamogeton pusillus* L., *Chara* sp e *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven. Espécies cujo hábitos de vida predomina o submerso e apenas *L. octovalvis*, como emergente.

Como a maioria das macrófitas aquáticas invasoras em condições ótimas se propagam rapidamente, elas povoam todo o trecho da área de estudo, seja dentro ou na margem. Como salienta Pompêo (2008) que macrófitas podem apresentar um crescimento intenso interferindo na qualidade da água.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

É importante destacar, que alterações antrópicas aplicadas aos ecossistemas aquáticos, podem favorecer a uma rápida proliferação dessa vegetação, trazendo vários prejuízos aos diversos usos desses ecossistemas (FOLONI & PITELLI; POMPÊO apud PERNAMBUCO, 2021). Nitidamente, observou-se a lâmina da água com elevada proliferação delas, que sem controle, todo seu papel de filtração da água ao morrer retorna ao manancial.

A presença espécies como a *Egeria densa*, *Pistia stratiotes* e *Eichornia crassipes* (macrófitas aquáticas), pode ser considerado um indicativo eutrofização da água, que propicia grande desenvolvimento vegetativo dessa planta (HEGEL, 2016; MINHONI et all, 2018). Para Silva (2016) a eutrofização dos recursos hídricos é motivo de preocupação, pois a muito vem se agravando devido ao despejo de efluentes domésticos, industriais e de agricultura sem o devido tratamento, como é exatamente o caso do Vale do São Francisco e que também pode sofrer influência do aumento da temperatura.

No que se refere aos critérios de bioinvasão de acordo com Fabricante (2013), às espécies levantadas se apresentaram os seguintes padrões que podem interferir no meio ambiente. Dessa forma, percebe que a bioinvasão de macrófitas aquáticas também promove a homogeneidade da vegetação, altera as condições físico-químicas e a resiliência dos sítios invadidos desses mananciais hídricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abundância de macrófitas aquáticas em uma área marginal tão restrita quanto a Ilha do Jatobá, aliada à forte correnteza que dificultaria a fixação das espécies discutidas, levanta um alerta crítico sobre a qualidade da água do Rio São



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Francisco e a proliferação de macrófitas exóticas invasoras em substituição às nativas.

Este estudo representa apenas uma pequena parte de um problema maior, especialmente considerando que o Vale do São Francisco é um polo importante para a fruticultura, que depende da fertilização do solo e do uso de defensivos agrícolas. Adicionalmente, as cidades vizinhas à Ilha do Jatobá, Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), enfrentam desafios significativos na adequação do tratamento de esgoto.

Portanto, é imperativo conduzir novas pesquisas para diagnosticar com precisão a atual situação da qualidade da água e implementar intervenções eficazes a curto, médio e longo prazo, visando resultados mais precisos.

REFERÊNCIAS

HEGEL, C. G. Z.; MELO, E. F. R. Q. Macrófitas aquáticas como bioindicadoras da qualidade da água dos arroios da RPPN Maragato. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 673-693, 2016.

FABRICANTE, Juliano Ricardo; OLIVEIRA, Marina Nabuco Araújo de; SIQUEIRA FILHO, José Alves de. Aspectos da ecologia de *Calotropis procera* (Apocynaceae) em uma área de Caatinga alterada pelas obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco em Mauriti, CE. **Rodriguésia**, v. 64, p. 647-654, 2013.

MINHONI, R. T. DE A., SOUZA, M. H. C. DE, SANTOS, R. D. DA S., & ZIMBACK, C. R. L. Monitoramento de macrófitas aquáticas no rio São Francisco no trecho urbano de Petrolina-PE. **Scientia Plena**, 14 (3), 1-9, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PEREIRA, M. **Plantas aquáticas em lagoas temporárias do semiárido, nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado) Universidade Federal Rural de Pernambuco – Programa de Pós-Graduação em Botânica. Recife, 2017

PERNAMBUCO. Agência Estadual de Meio Ambiente. CPRH. **8.2.4 Ecossistemas Aquáticos**. 2021. Disponível em: <https://encurtador.com.br/aIT23>. Acesso em [01/07/2024](https://encurtador.com.br/aIT23).

SILVA, D. S.; MARQUES, E. E.; LOLIS, S. F. Macrófitas aquáticas: “vilãs ou mocinhas?”. **Interface**, Edição número 04, 2012. Disponível em: <https://encurtador.com.br/57Ccn>. Acesso em 01/07/2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 7

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

“FAZEDORES DE ÁGUA”: UMA TECNOLOGIA CHAMADA OLHO D’ÁGUA CINZA

Francier Simião da Silva Junior¹, Eliane Maria de Souza Nogueira², Fabio Del Monte Coccozza³, Maria da Penha Moreira Gonçalves⁴, Francisco Gauberto Barros dos Santos⁵

RESUMO: A cada dia se torna imprescindível cuidar do meio ambiente, em principal, nossa água. O conceito de sustentabilidade e a importância de soluções que visam o reuso da água ganham ainda mais relevância, em contexto global, em que a sociedade precisa pensar nas futuras gerações perante mudanças climáticas do planeta. E nada melhor começa por nossas residências com tratamento e reuso de água cinzas. O presente trabalho teve como objetivo, avaliar a qualidade microbiológica e físico-química da água cinza submetida ao tratamento em uma nova tecnologia social: o ‘Olho d’água cinza’, a viabilidade no da agricultura e dessedentação de animais. A tecnologia é de fácil replicabilidade, manejo simples, fácil adaptação aos relevos locais e pequenos espaços, sendo possível implementar em locais urbanos e periurbanos com disponibilidade de 50m² de terreno. A tecnologia foi desenvolvida em uma parceria da Associação Cristã de Base – ACB e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, campus Crato, o protótipo foi conduzido em uma propriedade cedida pelo um dos associados da ACB para o estudo. A tecnologia é composta por 01(uma) caixa de gordura, 3(três) filtros biológicos (um com água disponível para os animais) e utilização de diversidade de plantas ajudando no processo de filtragem da água, e uma cisterna para armazenamento da água excedente. Para comprovar a eficácia da tecnologia foi realizado coletas de amostras de água antes e após tratamento uma vez por ano totalizando 3 amostras, sendo realizadas análises químicas, físicas e microbiológicas. Em todas as análises não foram detectados E. coli e os parâmetros como pH (7.52, 7.55 e 7.65, respectivamente), nitrato, nitrito, cálcio, magnésio, ferro, cloretos condutividade elétrica, turbidez, odor, atenderam as exigências da legislação nacional. A Tecnologia após os resultados exitosos das primeiras análises, foi replicada por 12 vezes nas propriedades de familiares agricultoras no território do Pernambuco, contribuindo para a mudanças significativas paras famílias beneficiadas. Para além disso, torna-se mais uma possibilidade de contribuir com desenvolvimento

¹ Doutorando. Universidade do Estado da Bahia- UNEB. simiao.crato@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9594-9731>

² Doutora. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. emsnogueira@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601> .

³ Doutor. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. fabiococcozza@uneb.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>

⁴ Doutora. Universidade Federal Rural do Pernambuco - UFRPE. penha.moreira@ufrpe.br . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0906-5014>.

⁵ Doutor. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará – IFCE. gauberto@ifce.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4798-074X> .



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



sustentável, potencializar a agricultura familiar, reduzir cargas poluentes emitidas em corpos receptores e com saneamento básico das famílias rurais e periurbanas em outras regiões do mundo.

Palavras-chave: Tecnologias Sociais; Reuso de Água; Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ALTURA E SOBREVIVÊNCIA DE *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE

Ruth Melo Florentino¹, Klébia Rayane Siqueira de Souza², Márcia Bruna Marim de Moura³, Thieres George Freire da Silva⁴, Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO: Esse trabalho teve como objetivo analisar a taxa de sobrevivência e a altura do *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose. submetido a diferentes níveis de salinidade da água de irrigação. A espécie *H. spongiosus* foi estudada em um viveiro na Unidade Acadêmica de Serra Talhada - PE. A semeadura foi realizada em sacos com capacidade para 2kg, preenchidos com solo e areia na proporção 2:1. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro níveis de salinidade: N1 – (0,3488 dS m⁻¹), N2 – (3,1 dS m⁻¹) e N3 – (4,84 dS m⁻¹) e quatro repetições. A reposição de água foi realizada em dias alternados com base na evapotranspiração de referência (ET_o). Em intervalos de 15 dias foram obtidos dados de sobrevivência e da altura das plantas. Os resultados mostraram que a altura de *H. spongiosus* possui uma correlação negativa com a salinidade, visto que o aumento da condutividade elétrica causou uma redução da altura e taxa de sobrevivência, podendo ser expressa pela equação: ALT/DC= - 0,8713CE+ 5,3296, (r²: 0,966). Levando uma redução de 83% no crescimento quando comparado o nível de salinidade N3 com o N1. Adicionalmente, o aumento no nível de salinidade foi letal para as plantas (no N2 e N3). *H. spongiosus* demonstrou sensibilidade aos altos níveis de salinidade, logo, sugere-se que o uso de água com altos níveis de sais seja feito com cuidado.

Palavras-chave: Sais, crescimento, irrigação.

¹ Bacharelada em Ciências Biológicas 1. UFRPE/UAST 4. Ruth.melo@ufrpe.br 1. <https://orcid.org/0009-0003-2393-4877> 1.

² Bacharelada em Ciências Biológicas 3. UFRPE/UAST 3. klebia.raiane@ufrpe.br 3. <https://orcid.org/0009-0000-6263-017X> 3

³Bacharelada em Ciências Biológicas 1. UFRPE/UAST 1. marciabruna78@gmail.com 1. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735> 1.

⁴ Professor Dr. Associado IV 4. UFRPE/UAST 4. thieres.silva@ufrpe.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935> 4.

⁵ Professora Dr. Adjunto IV 5. UFRPE/UAST 5. luciana.sandra@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295> 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTO DA SALINIDADE NO ACÚMULO DE BIOMASSA DO *Handroantus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

Márcia Bruna Marim de Moura¹, Tays Ferreira Barros², Klébia Raiane Siqueira de Souza³, Thieres George Freire da Silva⁴, Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO: Esse trabalho teve como objetivo analisar o acúmulo de biomassa da espécie *Handroantus impetiginosus* submetida a diferentes níveis de salinidade da água de irrigação. O experimento foi conduzido em um viveiro localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Pernambuco. A espécie *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, foi semeada em sacos com capacidade para 2kg com solo e areia na proporção 2:1. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro níveis de salinidade: [condutividade elétrica: N1 – (0,35 dS m⁻¹), N2 – (3,1 dS m⁻¹), N3 – (4,84 dS m⁻¹) e N4 – (8,41 dS m⁻¹)] e quatro repetições. A reposição de água foi realizada em dias alternados com base na evapotranspiração de referência (ET_o). Após 60 dias de aplicação dos tratamentos, foi determinada a biomassa seca total. Os resultados mostraram que o acúmulo de biomassa possui uma correlação negativa com a salinidade ($r = 0,95$), expressa pela equação: $BST = -0,5128 * CE + 5,2954$, ($r^2 = 0,9$) e $p < 0,05$. À medida que a condutividade elétrica aumentou foram observadas reduções de até 74% da BST nos tratamentos de maior salinidade. Recomenda-se que a utilização de água com altos teores de sais seja realizada com cautela para o *Handroantus impetiginosus*, tendo em vista que a espécie é sensível a altas salinidades.

Palavras-chave: Sais, irrigação e semiárido.

¹ Bacharela em Ciências Biológicas 1. UFRPE/UAST 1. marciabruna78@gmail.com 1. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735> 1.

² Mestre em Biodiversidade e Conservação 2. UFRPE/UAST 2. tayssssferreira@gmail.com 2. <https://orcid.org/0000-0002-2807-4488> 2.

³ Bacharelada em Ciências Biológicas 3. UFRPE/UAST 3. klebia.raiane@ufrpe.br 3. <https://orcid.org/0009-0000-6263-017X> 3.

⁴ Professor Dr. Associado IV 4. UFRPE/UAST 4. thieres.silva@ufrpe.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935> 4.

⁵ Professora Dr. Adjunto IV 5. UFRPE/UAST 5. luciana.sandra@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295> 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RELAÇÃO ALTURA E DIÂMETRO DE *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose. (Bignoniaceae) SOB NÍVEIS DISTINTOS DE SALINIDADE

Klébia Raiane Siqueira de Souza¹, Ruth Melo Florentino², Márcia Bruna Marim de Moura³, Thieres George Freire da Silva⁴, Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO: A salinidade pode afetar o crescimento das plantas, especialmente em regiões semiáridas. Este trabalho objetivou analisar a influência da salinidade na relação altura e diâmetro para a espécie *Handroanthus spongiosus*. O experimento foi realizado em um viveiro localizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, em Pernambuco. A espécie estudada foi *H. spongiosus* (Rizzini) S. Grose, uma espécie arbórea pertencente à família Bignoniaceae, semeada em sacos com capacidade para 2 kg, preenchidos com solo e areia na proporção 2:1. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três níveis de salinidade, com as seguintes condutividades elétricas (CE): N1 (0,35 dS m⁻¹), N2 (3,1 dS m⁻¹) e N3 (4,84 dS m⁻¹) em quatro repetições. Em intervalos de 15 dias foram coletados dados referentes a altura e diâmetro das plantas. Os resultados mostraram que a salinidade afeta diretamente a relação altura/diâmetro, visto que a medida que a condutividade elétrica aumentou essa relação diminuiu e foi expressa por: $ALT/DC = 2,2103 \cdot \exp(-0,1146 \cdot CE)$, ($R^2 = 0,9813$). A cada incremento de 0,01 dS m⁻¹ adicionado ocorreram reduções de 1% na relação ALT/DC, resultando numa diminuição de 42% no tratamento N3 quando comparado ao N1. Diante disso, recomenda-se cautela ao utilizar águas com altos teores de sais para a espécie estudada.

Palavras-chave: Sais, evapotranspiração, irrigação.

¹ Bacharelada em Ciências Biológicas 1. UFRPE/UAST, Brasil. 1. klebia.raiane@ufrpe.br 1. <https://orcid.org/0009-0000-6263-017X1>.

² Bacharelada em Ciências Biológicas 2. UFRPE/UAST, Brasil. 2. Ruth.melo@ufrpe.br 2. <https://orcid.org/0009-0003-2393-4877> 2.

³ Bacharela em Ciências Biológicas 3. UFRPE/UAST, Brasil. 3. marciabruna78@gmail.com 3. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735> 3.

⁴ Professor Dr. Associado IV 4. UFRPE/UAST, Brasil. 4. thieres.silva@ufrpe.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935> 4.

⁵ Professora Dr^a. Adjunto IV 5. UFRPE/UAST, Brasil. 5. luciana.sandra@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295> 5.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TECNOLOGIAS SOCIAIS EMPREGADAS PELO HOMEM DO CAMPO PARA A CAPTAÇÃO E USO RACIONAL DE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Rafael Dias da Silva¹, Maria Eduarda Costa Ramos², Maria Milena Maciel de Melo³, Washington Ferreira de Sousa⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: O Brasil concentra 12% do total de água doce do mundo, porém essa quantidade se encontra distribuída de maneira irregular no território, já que 80% dela está concentrada na região Norte do país. A Região Nordeste, dentro desse cenário, detém um pouco mais de 3% desse total. A água se faz naturalmente escassa nessa região, majoritariamente na área do Semiárido brasileiro, enfrentando longas estiagens e secas. Isso requer do homem do campo estratégias que envolvam a captação, o armazenamento e o uso racional desse recurso. Este trabalho realizou uma revisão da literatura visando realizar um levantamento das principais tecnologias sociais empregadas pelo homem do campo para a captação e o uso racional da água no Semiárido brasileiro. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados (SciELO, Google Acadêmico, Web of Science e Scopus). Foram selecionados 15 artigos publicados entre 2019 e 2024, selecionando aqueles que apresentassem tecnologias já aplicadas. A partir do levantamento bibliográfico, foi possível verificar as estratégias que diversas comunidades inseridas no Semiárido aplicam em seu cotidiano. Podemos citar o sistema de cisternas que recolhe a água da chuva através de calhas e tubulações que conduzem a reservatórios (cisternas) construídos com placas de cimento ou fabricados em polietileno. Além disso, podemos citar os barramentos subterrâneos, constituídos de lona que impermeabiliza o solo em determinada profundidade, retendo por um maior período a umidade no solo. Portanto, reconhece-se a relevância das tecnologias sociais que são empregadas no Semiárido brasileiro, tendo em vista que promovem a convivência com a semiaridez.

Palavras-chave: Convivência, Recursos Hídricos, Semiárido.

¹Graduando em Agronomia. IF Sertão PE, campus Petrolina Zona Rural. rafael.dias@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0002-6839-7377.

²Graduando em Agronomia. IF Sertão PE, campus Petrolina Zona Rural. maria.eduarda42@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0001-7757-7209.

³Graduando em Agronomia. IF Sertão PE, campus Petrolina Zona Rural.

maria.milena1@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0002-4331-9997.
Graduando em Agronomia. IF Sertão PE, campus Petrolina Zona Rural.
washington.ferreira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0006-4034-3034.

⁵ Doutora em Zootecnia. Docente. IF Sertão PE, campus Petrolina Zona Rural.
elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SANEAMENTO RURAL COMUNITÁRIO APROPRIADO AO SEMIÁRIDO NA COMUNIDADE DE AÇUDE DA RANCHARIA- JUAZEIRO-BA

Thiago Oliveira de Almeida¹, Adailton Almeida de Oliveira², Adriana Ferreira Nascimento³

RESUMO: Saneamento rural é uma necessidade para todas as famílias, proporcionando diversos benefícios, econômico, ambiental e contribuindo com a saúde familiar da comunidade. A comunidade Açude da Rancharia é a única comunidade que contém o saneamento rural apropriado, que possibilita o tratamento de todas as águas proveniente do esgoto doméstico de 25 famílias, e viabiliza a produção de forragens e frutíferas, com o uso da água tratada para irrigação na garantindo a segurança alimentar. A construção da tecnologia, se deu através da entidade executora Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada-IRPAA, em parcerias com órgão municipal, projetos Estadual, Internacional e órgãos de pesquisa. A pesquisa se deu a partir da coleta de dados em campo através de entrevistas e diálogos, contando com participações de integrantes da comunidade, que possibilitou a identificação de dados e informações pertinentes sobre o sistema de tratamento comunitário. Portanto, permitiu identificar que o sistema de tratamento comunitário funciona a partir dos seguintes pontos: caixa de areia, tanque de equalização, reator UASB (reator anaeróbio de fluxo ascendente), lagoas de polimentos e por fim o tanque de reuso. Com o processo citado, o reuso total comunitário consegue tratar 100% do esgoto doméstico das 25 famílias, totalizando em média de 4m³ litros de esgoto ao dia, ao mesmo tempo em que o tratamento tem eficiência de 99% de redução de coliformes fecais, ou seja, contribuindo com a saúde dos moradores, minimizando a ocorrência de doenças e promovendo a conservação da caatinga, a partir do momento em que não a mais infiltração do esgoto sem tratamento descartado ao céu aberto aos fundos das moradias. Por lei é assegurado o acesso ao tratamento de esgoto na zona rural, contudo, a implementação de ações não acontece na prática pelo Estado. Por outro lado, graças às iniciativas de ONGs através das políticas públicas, as famílias conseguiram garantir esse direito, a partir da utilização da tecnologia de saneamento rural comunitário adequada ao semiárido possibilitou uma nova perspectiva em relação ao tratamento de esgoto pelas famílias, na qual promoveu uma convivência digna com a região semiárida.

Palavras-chave: Produção de alimento, Reutilização, Tratamento

¹Bacharelado em Administração-UNEB. Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada-IRPAA. Thiago.almeida885@gmail.com. 0009-0001-0986-3545.

² Agente Comunitário de Saúde. Presidente da Associação dos Moradores Criadores e Produtores Rurais de Açude da Rancharia e Vizinhanças-AMCPRARV. Adailtonalmeidaoliveira777@gmail.com.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial-UNIVASF. Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada-IRPAA. Adriananascimento498@gmail.com. 0000-0002-3615-8542.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

**EXTENSÃO
RURAL**

GT 7

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RELAÇÃO DIÂMETRO-ALTURA DO COLETO DE *Handroanthus impetiginosus* (Mart. Ex Dc) Mattos, **SUBMETIDO À ÁGUA REÚSO**

Tays Ferreira Barros¹
Márcia Bruna Marim de Moura²
Marisa Adriana Gonçalves de Souza³
Thieres George Freire da Silva⁴
Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO

A deficiência hídrica em regiões semiáridas é um problema crítico devido à baixa precipitação e altas taxas de evaporação, impactando o meio ambiente e as comunidades. A reutilização de águas pode ser uma solução para mitigar a escassez hídrica. Este estudo avaliou a relação diâmetro-altura de *Handroanthus impetiginosus* sob diferentes fontes de água. As mudas foram cultivadas em viveiro com tela de sombreamento de 70% e vasos de 8 L, recebendo irrigação com água de abastecimento e efluente de piscicultura, calculada com base na evapotranspiração de referência. Dados de altura e diâmetro foram coletados quinzenalmente e analisados. Os resultados indicaram que o uso de efluente de piscicultura aumentou a altura e o diâmetro das mudas em 67% e 50%, respectivamente, comparado ao controle. A água da piscicultura promoveu um crescimento mais robusto, com valores superiores de altura e diâmetro em relação à água de abastecimento. Esses resultados sugerem que a reutilização de águas residuais de piscicultura pode ser

¹ Bacharela em Engenharia de Pesca 1. UAST/UFRPE 1. tayssssferreira@live.com 1. <https://orcid.org/0000-0002-2807-4488>.

² Bacharela em Ciências Biológicas 2. UAST/UFRPE 2. mariabruna78@gmail.com 2. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735>.

³ Bacharela em Ciências Biológicas 3. UAST/UFRPE 3. marisaadrianasouza@gmail.com 3. <https://orcid.org/0000-0002-9500-08253>.

⁴ Professor Dr. associado IV 4. UAST/UFRPE 4. thieresfreire@yahoo.com.br 4. <https://orcid.org/0000-0002-8355-49354>.

⁵ Professora Dra. Adjunta IV 5. UAST/UFRPE 5. luciana.sandra@ufrpe.br 5. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

uma alternativa eficaz para suprir a demanda hídrica e fornecer nutrientes essenciais para o crescimento de *H. impetiginosus* em condições semiáridas.

Palavras-chave: Piscicultura; desertificação; semiárido.

INTRODUÇÃO

A deficiência hídrica em regiões áridas e semiáridas, causada por baixa precipitação e altas taxas de evaporação, representa um desafio crítico para milhões de pessoas (ABUBAKAR; BELLO; SHANONO, 2023, p. 16). Nesse cenário, o reuso de águas, como a de piscicultura, é uma solução sustentável para irrigação e nutrição das plantas. Essa água fornece nutrientes essenciais como nitrogênio, fósforo e potássio, importantes para o crescimento vegetativo, o desenvolvimento das raízes e a formação de flores e frutos (NOURBAKHSH; HASSANPOUR DARVISHI; EBRAHIMI, 2023, p. 190).

A água de piscicultura, rica em micronutrientes e matéria orgânica, melhora a qualidade do solo e reduz a necessidade de fertilizantes químicos, promovendo práticas agrícolas sustentáveis (AQUINO et al., 2023, p. 60). *Handroanthus impetiginosus* (ipê-roxo) é uma árvore sul-americana valorizada no reflorestamento, arborização urbana, medicina tradicional e paisagismo devido à sua beleza e resistência (MAIA, 2023, p. 371).

A relação altura-diâmetro das plantas é crucial para compreender como elas se adaptam ao ambiente e mantêm crescimento e resistência (COSTA et al., 2022, p. 437). Diante disso, este estudo visa analisar a relação altura e diâmetro do coleto de *H. impetiginosus* sob diferentes fontes de água.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Unidade Acadêmica Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Serra Talhada - PE (7°57'S; 38°18'O;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

499 m), uma região com clima semiárido quente e seco, inserida no bioma Caatinga (PEREIRA et al., 2015, p. 188). A espécie *Handroanthus impetiginosus* foi semeada em bandejas de isopor com 200 células, uma semente por célula, com solo e areia (2:1) e mantida em viveiro com tela de sombreamento de 70%. Após 90 dias, as plântulas foram transplantadas para vasos de 8 L com o mesmo substrato. Foram utilizados dois tratamentos de irrigação: água da rede de abastecimento (controle) e água de efluentes de piscicultura de tilápias, com quatro repetições. As reposições hídricas foram baseadas na evapotranspiração de referência (ET₀). Dados de altura e diâmetro foram coletados a cada 15 dias, usando um paquímetro e uma trena, e foram analisados para a relação altura-diâmetro e crescimento das plantas. O experimento, com duração de 3 meses e concluído em 6 de dezembro de 2023, envolveu testes de normalidade (Shapiro-Wilk) e comparação de médias (Tukey, $P < 0,05$) usando o software R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de efluentes de piscicultura aumentou a altura das plantas em 67% e o diâmetro em 50% em comparação ao controle, que teve valores de 5,80 cm e 0,24 mm, respectivamente. Esse crescimento é atribuído à maior disponibilidade de nutrientes dos efluentes (DE ALMEIDA et al., 2017, p. 390).

A relação altura-diâmetro mostrou diferenças significativas entre os tratamentos. Com água de piscicultura, *H. impetiginosus* teve alturas de 3,8-19,7 cm e diâmetros de 0,2-0,7 mm, enquanto a água de abastecimento resultou em alturas de 4,6-6,6 cm e diâmetros de 0,2-0,3 mm. O aumento na relação diâmetro/altura (D/H) sugere um sistema radicular mais robusto, indicando raízes mais fortes e menor risco de estresse hídrico (ACCIOLY; FARIAS; ARRUDA, 2024).

Uma relação diâmetro/altura (D/H) favorável permite à planta suportar uma copa mais ampla, melhorando a captura de luz solar para a fotossíntese. Esse aumento pode indicar condições de cultivo benéficas, como o uso de resíduos de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

piscicultura, que enriquecem o solo e promovem crescimento vigoroso (ANDRADE et al., 2023, p. 259).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A irrigação com efluente da piscicultura em *H. impetiginosus* promoveu aumento da relação diâmetro/altura. Isso indica que a reutilização dessa água residuária é uma alternativa viável para suprir a demanda hídrica e fornecer nutrientes essenciais para *H. impetiginosus*.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco pelo apoio financeiro neste estudo e ao Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (Nema) da (Univasf) pela doação das sementes.

REFERÊNCIAS

- ABUBAKAR, Lawan Aliyu; BELLO, Mustapha M.; SHANONO, Nura Jafar. TOWARDS REUSE OF AQUACULTURE EFFLUENTS FOR SUSTAINABLE CROP PRODUCTION IN THE DRYLANDS: A PRELIMINARY INVESTIGATION. **FUDMA JOURNAL OF SCIENCES**, v. 7, n. 6, p. 164-170, 2023.
- DO NASCIMENTO ACCIOLY, Aryane; DE PAIVA FARIAS, Rafael; DE ARRUDA, Emília Cristina Pereira. Plants in the caatinga possess multiple adaptative leaf morphoanatomical traits concurrently, a pattern revealed from a systematic review. **Journal of Arid Environments**, v. 222, p. 105162, 2024.
- DE ALMEIDA, João PN et al. Produção de mudas de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke irrigadas com água residuária da piscicultura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 21, p. 386-391, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANDRADE, Marcelo da S. et al. Saline pisciculture effluent as an alternative for irrigation of *Croton blanchetianus* (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 27, p. 256-263, 2023.

AQUINO, César Fernandes et al. Uso de água residuária da piscicultura no crescimento de mudas de maracujazeiro-amarelo. **Recital-Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG**, v. 5, n. 1, p. 58-74, 2023.

DA COSTA, Jorge Willian et al. Efeitos da elevação da saturação por bases no crescimento inicial de mudas de Ipê Amarelo. *Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, v. 26, n. 4, p. 434-439, 2022. FORZZA, R. et al. **Coleção Flora do Brasil 2020**. [s.l.: s.n.].

MAIA, Felipe Rodrigues. IMPLEMENTATION OF AN AGROFORESTRY SYSTEM AS A REFORESTATION INSTRUMENT IN THE CAATINGA BIOME. **Journal of Interdisciplinary Debates**, v. 4, n. 04, p. 264-306, 2023.

NOURBAKSH, Seyed Ahmad; DARVISHI, Hossein Hassanpour; EBRAHIMI, Hossein. Develop and prioritize domestic wastewater use scenarios with SWOT and QSPM analytical matrices—case study: Sabzevar City treatment plant. **Desalination and Water Treatment**, v. 285, p. 189-203, 2023.

PEREIRA, Poliana de Caldas et al. Morfogênese da palma forrageira irrigada por gotejamento. **Revista Caatinga**, v. 28, p. 184-195, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O REÚSO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS NO CONTEXTO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DESTES TERRITÓRIOS

Fábio José de Matos Barbosa¹
Helder Ribeiro Freitas²

RESUMO

As mudanças climáticas têm impulsionado pesquisas relacionadas à mitigação dos seus efeitos. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o estado da arte atual sobre o reúso das águas residuárias e suas implicações para agricultura familiar do semiárido brasileiro. Metodologicamente, fez-se uso da pesquisa bibliográfica de trabalhos sobre a temática proposta. Este trabalho foi realizado através da análise de materiais disponíveis em diferentes bases eletrônicas. Países como Chipre e Malta reutilizam integralmente os seus esgotos tratados, desta forma, fica explícito que o reúso de águas tratadas através de tecnologias sociais é uma alternativa para agricultura familiar na região semiárida brasileira.

Palavras-chave: temperatura; seca; escassez hídrica.

INTRODUÇÃO

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA (2024, p. 11), alertou que “as projeções indicam poder haver diminuições de até 40% na disponibilidade hídrica já em 2040 nas principais regiões hidrográficas brasileiras”.

¹Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. E-mail: fabio.barbosa@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9921-8741>

²Doutor em Solos. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. E-mail: helder.freitas@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

No cenário de escassez hídrica, o reúso de água é considerado uma solução tecnicamente e ecologicamente viável, neste contexto, o Brasil segundo dados do Instituto Reúso de Água – IRdA (2023) reutiliza apenas 1,5 % do total de esgoto tratado, enquanto países como Chipre e Malta chegam a utilizar 100% do total.

Lavrador Filho (1987 *apud* Moura *et al.*, 2020, p. 791) descreve que a água de reúso é o “aproveitamento de águas previamente utilizadas, uma ou mais vezes, em alguma atividade humana, para suprir as necessidades de outros usos benéficos, inclusive o original”. Esta possibilidade levou várias organizações do semiárido a promover a implantação de diferentes tecnologias sociais de tratamento e reúso de águas residuárias junto aos agricultores familiares desta região (IRPAA, 2023).

Portanto, foi elencado como problemática para produção deste trabalho, a questão do reúso das águas residuárias tratadas (ART), no contexto da agricultura familiar do semiárido. Desta forma, o objetivo deste trabalho é analisar o estado da arte atual sobre o tema reúso das águas residuárias e implicações para agricultura familiar do Semiárido brasileiro

METODOLOGIA

O presente trabalho teve sua revisão bibliográfica desenvolvida com produção científica desenvolvida a partir de materiais disponíveis em diferentes bases eletrônicas, e que foram desenvolvidos na área do reúso das águas residuárias e uma análise sobre estas práticas, métodos e tecnologias no contexto da agricultura familiar do Semiárido brasileiro. O recorte temporal envolveu o período compreendido entre outubro de 2008 a julho de 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seca é um fenômeno climático, onde as suas principais causas são naturais, por este motivo, as políticas públicas precisam estar voltadas não para combater a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

seca, mais sim, criar estratégias sustentáveis de conviver com as suas consequências. Numa região de tantas incertezas hídricas, o reúso local dos esgotos tratados deve ser fomentado, haja vista que existem diferentes tecnologias para o tratamento das águas residuárias especialmente junto ao público da agricultura familiar do semiárido.

A reutilização de ART na agricultura tem aumentado em todo o mundo, principalmente nas regiões com déficit hídrico. No Brasil, de acordo com dados da ANA (2021), 53,8% do total de água é consumida na irrigação. Diante desta realidade, fica evidenciado que o reúso de ART na irrigação, deve ser considerado como uma das ações potencialmente prioritárias. Países da União Europeia e Israel já possuem normas para prática do uso de águas residuárias tratadas na irrigação.

Baseado nas pesquisas efetuadas, não foi encontrado no Brasil qualquer legislação a nível federal que esteja diretamente relacionada aos padrões mínimos de qualidade dos efluentes provenientes do esgoto doméstico para o reúso na agricultura. Todavia, no Brasil existem alguns elementos legais e orientativos a níveis federal e estaduais, que norteiam o reúso das águas residuárias.

Lara e Hernández (2003, apud SILVA *et al.*, 2008, p. 348) afirmam que “a atividade agrícola demanda águas residuais devido à necessidade de um suprimento regular que compense a escassez do recurso, devido à sazonalidade ou distribuição irregular do fornecimento de outras fontes de água ao longo do ano”. A regularidade de disponibilidade de águas tratadas vem sendo alcançada através de experiências de uso das seguintes tecnologias sociais: Bacias de Evapotranspiração; Sistemas de Bioágua Familiar; Sistemas de Tratamento do Esgoto Total em Escalas Familiar e Comunitária (IRPAA, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notória a necessidade de se buscar fontes alternativas de água para a irrigação no contexto da agricultura familiar do Semiárido brasileiro. Neste cenário,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

faz-se necessário que o Brasil estabeleça urgentemente critérios mínimos de qualidade para as águas residuárias tratadas. No caso da agricultura familiar, já existem iniciativas em curso que demandam informações e pesquisas sobre a efetividade do tratamento e possibilidades de reúso das águas residuárias tratadas.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas. **Impacto da Mudança Climática nos Recursos Hídricos do Brasil**. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/ana-lanca-estudo-sobre-impactos-da-mudanca-climatica-nos-recursos-hidricos-das-diferentes-regioes-do-brasil/resumo-executivo_26012024.pdf. Acesso em: 16 jul. 2024.

ANA. Agência Nacional de Águas. **[Base Nacional de Referência de Usos Consuntivos da Água no Brasil](#)**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMWE2ZTE1NmItOGUyZS00ZTc1LTljMzUtNDgwYjVhODcyNW11liwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGItNDY5YS04YjRkLTY2N2ZjZDFiYWY4OCJ9>. Acesso em: 16 jul. 2024.

INSTITUTO REÚSO DE ÁGUA - IRdA. **PORCENTAGEM DE REÚSO DE ÁGUA NO MUNDO**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://reusodeagua.org/producao-de-dados/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

IRPAA. **Sistemas de Tratamento de Esgoto e Reúso agrícola**. Juazeiro, 2023. Disponível em: <https://u.pcloud.link/publink/show?code=XZpwsPVZNyR5RH52Cq4cpBdtVVcbFSj8TUBy>. Acesso em: 17 jul. 2024.

MOURA, P. G.; ARANHA, F. N.; HANDAM, N. B.; MARTIN, L. E.; SALLES, M. J.; CARVAJAL, E; JARDIM, R; SOTERO-MARTINS, A. **Água de reúso: uma alternativa sustentável para o Brasil**. ABES. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

<https://www.scielo.br/j/esa/a/7888VSVHBqZK7Bnz85X5Z8x/#>. Acesso em: 16 jul. 2024.

SILVA, J.; TORRES, P.; MADERA, C. **Reuso de águas residuais domésticas em agricultura. Una revisión.** Bogotá, 2008. Disponível em:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99652008000200020&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 jul. 2024.

IRPAA. **Sistemas de Tratamento de Esgoto e Reúso agrícola Uma contribuição ao Saneamento Básico Rural.** Juazeiro, 2023. Disponível em:

<https://u.pcloud.link/publink/show?code=XZpwsPVZNYR5RH52Cq4cpBdtVVcbFSj8TUBy>. Acesso em: 17 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DE EUTROFIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DA SUB-BACIA DO SALGADO MONITORADOS PELA COGERH, NO CEARÁ

Mariana Bezerra Arrais¹
Germário Marcos Araújo²
Ana Millene dos Santos Silva³
Andriely Tiburtino Leite Chaves⁴
Renan de Sousa Araújo⁵

RESUMO

O semiárido brasileiro é caracterizado pela escassez e irregularidade de chuvas. Diante desse cenário surgem os açudes, reservatórios de água que desempenham um papel fundamental na distribuição de água para algumas regiões do nordeste brasileiro. Diante disso, esse trabalho tem como objetivo avaliar, através de revisão de literatura a eutrofização dos açudes monitorados pela COGERH na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Salgado, nas campanhas de 2023 durante o período chuvoso e estiagem, como objetivo de comparar a qualidade dos reservatórios nos diversos períodos do ano. Os resultados demonstram o maior índice de coletas no primeiro trimestre, sendo quatro reservatórios classificados como eutrofizados. No segundo e quarto trimestres, seis e quatro reservatórios foram considerados eutrofizados, respectivamente. Na campanha de agosto, cinco açudes foram classificados como eutróficos. A eutrofização dos açudes na região está associada à alta evaporação durante os períodos secos e à irregularidade pluviométrica.

Palavras-chave: qualidade da água; semiárido; crise hídrica.

¹ Mestranda e Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. arraismb@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-4999-163X>.

² Professor. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. germario@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-3388-0265>.

³ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. anasantosmillene@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2110-8056>.

⁴ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. andriely.tiburtino.leite07@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2110-8056>.

⁵ Mestrando em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. renansousa1229@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-6866-4821>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A região Nordeste, situada no semiárido brasileiro, é caracterizada pela irregularidade pluviométrica e escassez (Gonçalves *et al.*, 2023). Para mitigar a crise hídrica, a construção de reservatórios artificiais conhecidos como açudes, tem sido a solução mais empregada nessa região (Ferreira *et al.*, 2023). O acúmulo das águas retidas nesses reservatórios, ficam sujeitos a uma evaporação, resultando na concentração de sais, nitrogênio e fósforo, acelerando o processo de eutrofização, alterando a qualidade da água (ANA, 2024).

A eutrofização se dá por um enriquecimento do corpo aquático por nutrientes, levando assim a um crescimento excessivo das plantas aquáticas e estimulando a proliferação exacerbada de algas e cianobactérias (Figueiredo *et al.*, 2007), tendo como consequência a degradação da qualidade da água em seus reservatórios.

A sub-Bacia do Salgado, localizada no Sul do estado do Ceará, abrange 23 municípios e tem como principal o Rio Salgado, contendo 15 açudes públicos gerenciados pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará – COGERH (Ceará, 2009). Esses corpos de água são fontes para diversas atividades como abastecimento humano, práticas agrícolas e a recarga de aquíferos.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar a qualidade das águas dos açudes da Sub-Bacia do Salgado monitorados pela COGERH nas campanhas de coleta do ano de 2023.

METODOLOGIA

Neste trabalho foi realizada uma revisão de literatura utilizando as bases de dados: Research Rabbit, Connected Papers, SCOPUS, Scholar, com temáticas de qualidade da água, bacias hidrográficas e nordeste brasileiro. De forma complementar, foram avaliados os dados fornecidos pela COGERH quanto a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

qualidade de água dos açudes nas coletas realizadas no ano de 2023, em períodos trimestrais, denominados Campanha Fevereiro (janeiro a março), Maio (abril a junho), Agosto (julho a setembro) e Novembro (outubro a dezembro), na Bacia Hidrográfica do Salgado, Ceará.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados fornecidos pela COGERH, dos 15 açudes monitorados da Bacia Hidrográfica do Salgado, 14 foram analisados na campanha de fevereiro, 13 em maio e novembro e 12 na campanha em agosto. Os motivos pela falta de análise dos demais se dá pelo nível morto do reservatório ou alta taxa de macrófitas aquáticas presentes.

O primeiro trimestre obteve o maior índice de coletas, sendo quatro reservatórios considerados eutrofizados (COGERH, 2023). No segundo e quarto trimestre, seis e quatro reservatórios eutrofizados respectivamente (COGERH, 2023). Na campanha de agosto um total de 05 açudes foram considerados eutróficos. A eutrofização dos açudes na região está ligada também à elevada evaporação nos períodos secos e as irregularidades pluviométricas, o que agrava a situação de déficit hídrico pela piora na qualidade da água, demandando aumento dos insumos para o seu tratamento (Almeida, 2021). Para o semiárido, essa situação é preocupante, uma vez que a região é marcada pela escassez hídrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que dos 15 açudes monitorados nas campanhas de 2023, 13 reservatórios foram analisados e 4 deles considerados eutrofizados. Além disso, os diferentes períodos do ano influenciam a qualidade da água nos reservatórios, pois a estiagem, além da qualidade, compromete também a quantidade, levando alguns reservatórios a níveis que os tornam indisponíveis para uso em geral.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. G. **Impactos da eutrofização na disponibilidade hídrica de reservatórios no semiárido brasileiro**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Fortaleza, 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023: informe anual / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**. Brasília : ANA, 2024.

CEARÁ, Assembléia Legislativa. **Caderno regional da sub-bacia do Salgado / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará**. Fortaleza: INESP, 2009. 131p. v.11

COGERH. **Qualidade das águas dos açudes monitorados pela COGERH campanha de fevereiro /2023**. Fortaleza, 2023 p. 5–12

COGERH. **Qualidade das águas dos açudes monitorados pela COGERH campanha de maio /2023**. Fortaleza: 2023 p. 5–12

COGERH. **Qualidade das águas dos açudes monitorados pela COGERH – campanha de agosto/2023**. Fortaleza, 2023. p. 4–6

COGERH. **Qualidade das águas dos açudes monitorados pela COGERH campanha de novembro /2023**. Fortaleza, 2023. p. 5–12

FERREIRA, L. K. R. et al. Uma análise quantitativa sobre o estado trófico em reservatórios no Ceará, semiárido brasileiro. **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. Investigación, desarrollo y práctica**, p. 971–986, 6 dez. 2023.

FIGUEIREDO, M. C. B. TEIXEIRA, A. S. ARAÚJO, L. F. P. ROSA, M. F. PAULINO, W. D. MOTA, S. ARAÚJO, J. C. Avaliação da vulnerabilidade ambiental de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

reservatórios à eutrofização. **Engenharia Ambiental e Sanitária**, v. 12, p. 399–409, out. 2007.

GONÇALVES, S. T. N. VASCONCELOS, F. C. J. SILVEIRA, C. S. COSTA, J. M. F. MARCOS, A. D. J. Evaluation of Drought Indexes in the Hydrological Monitoring of Strategic Reservoirs in Ceará, Brazil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 38, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LEVANTAMENTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

João de Paula Martins Neto¹

Emanuela Oliveira Spinola²

Hélio Souza dos Reis³

Miriam Cleide Cavalcante de Amorim⁴

Michely Correia Diniz⁵

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo o levantamento de Tecnologias Sociais Hídricas (TSH) implantadas na região semiárida do Nordeste. Para isto, foram consultados dois bancos de dados: Programa Transforma! da Fundação do Banco do Brasil e os Boletins Informativos sobre Tecnologias Sociais em Agroecologia. Esse levantamento é importante por ampliar o conhecimento do meio científico através de dados quantitativos de soluções existentes, sobretudo para políticas públicas em territórios com escassez hídrica. Foi possível notar a quase escassez de TSH registradas e publicizadas, com pouca diversidade de inventos e soluções, concentrando a maioria delas na Paraíba e Pernambuco, o que oportuniza a ampliação da pesquisa visando o desenvolvimento de novos instrumentos sociais que minimizem a problemática.

Palavras-chave: água; cisternas; Nordeste.

INTRODUÇÃO

¹ João de Paula Martins Neto. Universidade do Estado da Bahia. joaonetodv75@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1071-1362>.

² Emanuela Oliveira Spinola. Universidade do Estado da Bahia. 012310063@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0001-9841-1534>.

³ Hélio Souza dos Reis. Universidade do Estado da Bahia. helio_souzareis@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8183-4183>.

⁴ Miriam Cleide Cavalcante de Amorim. Universidade Federal do Vale do São Francisco. miriam.cleide@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0887-7790>.

⁵ Michely Correia Diniz. Universidade Federal do Vale do São Francisco. michely.diniz@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A região Semiárida do Nordeste enfrenta desafios com escoamento superficial e qualidade da água, promovendo o cenário de insuficiência hídrica durante os períodos de seca. Isto tem estimulado o desenvolvimento de empresas sociais que proporcionam soluções parciais e dinâmicas para os problemas sociais locais relacionados à escassez hídrica (ZANELLA, 2014; ISMAIL; SOEL; AYUNIZA, 2012).

As TSH, mais do que a implementação de soluções para determinados problemas, também podem ser vistas como métodos que permitam à população rural experimentar novas formas alternativas e inéditas de convivência com o clima, desenvolvendo o manejo sustentável do ambiente. Contudo, a implementação dessas TSH ainda enfrenta desafios, como o custo associado em alguns casos e a complexidade operacional. Ao contrário de outros tipos de tecnologias, a efetivação de uma tecnologia social depende, em grande parte, do estabelecimento de parcerias e articulação entre atores sociais de diferentes setores (SOUSA *et al.*, 2017).

Deste modo, ao considerar que as TSH buscam novas possibilidades de convivência como o Semiárido e valorizam as potencialidades locais reconhecendo a heterogeneidade dos sistemas e processos evolutivos (SOUSA *et al.*, 2017), o estudo buscou realizar um levantamento do cenário atual das TSH existentes e registradas para o semiárido nordestino, com ênfase na Paraíba e no Pernambuco.

METODOLOGIA

Foram identificadas tecnologias sociais (TSs) registradas e relacionadas ao tema “recursos hídricos” em dois banco de dados, registradas de janeiro/2012 a janeiro/2023: Programa Transforma! (FUNDAÇÃO BB, 2023) e Boletins Informativos sobre Tecnologias Sociais em Agroecologia (TEIA AGROECOLÓGICA, 2023). Posteriormente, foi realizado estudo dessas TSs utilizando-se do método quantitativo e qualitativo. Como critério de inclusão, foram selecionadas as TSs implantadas no



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

semiárido nordestino, especialmente em PE e PB, devido ao grande número de TSs levantadas, com exclusão dessa análise das experiências fora da região Nordeste da PB e PE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão adotados nesta pesquisa, e considerando apenas as TSH implantadas na região semiárida do Nordeste, no qual foram encontradas 14 TSs hídricas no Programa Transforma! (FUNDAÇÃO BB, 2023), sendo 08 localizadas na Paraíba e 06 em Pernambuco. Nos boletins informativos Teia agroecológica (TEIA AGROECOLÓGICA, 2023) não foram identificados registros. A maioria dessas TSs está relacionada a dessalinizadores e, principalmente, cisternas. Tal explicação se deve ao fato desses estados terem predominantemente clima semiárido, com baixa precipitação pluviométrica e períodos de secas, que favorece o desenvolvimento de soluções para a escassez hídrica.

Como exemplo, a inovadora tecnologia cisterna-calçadão desenvolvida em Pernambuco, com uma área de 200 m² destinada à captação de água da chuva, tem instigado práticas agroecológicas, promovendo a troca de conhecimento entre agricultores familiares e a valorização do saber e cultura local (FUNDAÇÃO BB, 2023).

No caso das cisternas, solução de baixo custo, Tomaz e Florentino (2021) afirmam que são TSs simples, com maior alcance da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As TSs se apresentam como uma solução de baixo custo e de fácil implementação por parte do Poder Público. Percebeu-se neste ensaio uma forte concentração de TSs hídricas em PE e PB, principalmente dessalinizadores e cisternas, o que sugere a grande preocupação dos pesquisadores em resolver o



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

problema envolvendo a escassez de água, caracterizada pela baixa precipitação pluviométrica e ocorrência periódica de secas, ocorrências típicas do clima do semiárido.

Desse modo, a existência e publicização de mais registros e pesquisas torna-se imperativo para a difusão das TSs, ampliando o acesso, em busca de soluções para os diversos problemas hídricos que permeiam a região do semiárido nordestino.

Não obstante a esses fatos, o igual incentivo à cooperação e parcerias institucionais para o fortalecimento do ecossistema social, e o incentivo e financiamento a novos projetos para o setor por parte do Poder Público parece uma saída exitosa.

REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO BB. Fundação Banco do Brasil. **Transforma! Rede de Tecnologias Sociais**, 2023. Disponível em: <<https://transforma.fbb.org.br/>>. Acesso em: 09 out. 2023.

ISMAIL, K.; SOHEL, M. H.; AYUNIZA, U. N. Technology social venture: A new genre of social entrepreneurship?. **Social and Behavioral Sciences**, v. 40, s/n, p. 429-434, 2012.

SOUSA, A. B.; COSTA, C. T. F.; FIRMINO, P. R. A.; BATISTA, V. S. Tecnologias sociais de convivência com o semiárido da região do Cariri cearense. **Cadernos de Ciências & Tecnologia**, v. 34, n. 2, p. 197-220, 2017.

TEIA AGROECOLÓGICA. Teia agroecológica: boletins sobre tecnologias sociais em agroecologia. **Articulação Nacional de Agroecologia**, 2023. Disponível em: <<https://agroecologia.org.br/2019/05/23/boletins-sobre-tecnologias-sociais-em-agroecologia/>>. Acesso em: 09 out. 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TOMAZ, B. M.; FLORENTINO, H. S. Tecnologias sociais de acesso à água enquanto estratégias de convivência com o semiárido: experiências e protagonismo da comunidade do Sítio Carcarí, São José da Lagoa Tapada-PB. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 5, n. 1706, p. 01-19, 2021.

ZANELLA, M. E. Considerações sobre o clima e os recursos hídricos no semiárido nordestino. **Caderno Prudentino de Geografia**, volume especial, n. 36, p. 126-142, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMPREENDENDO A GESTÃO ESTATAL DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PETROLINA (PE)

Renata de Sá Cardoso¹
Sidclay Cordeiro Pereira²

RESUMO

A gestão de recursos hídricos em Petrolina, Pernambuco, é um desafio que envolve a integração de políticas públicas, a participação comunitária e a coordenação de diversos atores estatais. O objetivo da pesquisa é analisar o processo da gestão estatal dos recursos hídricos em Petrolina (PE), através da compreensão da superposição dos órgãos responsáveis pelo seu abastecimento, saneamento e prestação de serviço. A pesquisa foi realizada nos sites oficiais dos órgãos estatais responsáveis, como Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) e a Companhia de Saneamento Pernambucano (COMPESA) entre outros, através da análise de documentos encontrados. Como resultados, foi constatado que além do perímetro urbano, a COMPESA é responsável por mais dois distritos, e a CODEVASF dando assistência às localidades rurais. Entretanto, existem sobreposição na gestão, bem como localidades onde não está claro para a população quem é a responsabilidade pela gestão hídrica em cada localidade de Petrolina.

Palavras-chave: COMPESA; CODEVASF; Gestão hídrica.

INTRODUÇÃO

¹ Graduanda em Geografia. Universidade de Pernambuco - *Campus Petrolina*. renata.cardoso@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0000-1053-4194>.

² Doutor em Ciências Geográficas. Universidade de Pernambuco – *Campus Petrolina*. sidclay.pereira@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4916-8969>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A gestão de recursos hídricos desempenha um papel crucial na sustentabilidade ambiental, no bem-estar humano e no processo de mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Por meio de políticas, tecnologias e práticas adequadas, essa gestão busca, ainda, conciliar as necessidades humanas, econômicas e ambientais, promovendo a conservação dos ecossistemas aquáticos e a segurança hídrica para todos. Esse debate é importante quando se observa a região semiárida brasileira compreendendo a multiescalaridade da atuação estatal nos municípios. Nesse sentido, tem-se Petrolina, localizada no interior de Pernambuco, historicamente tendo a sua economia ligada aos usos das águas do Rio São Francisco com a gestão hídrica realizada pela CODEVASF (órgão federal) e a COMPESA (órgão estadual). Posto isso, esse trabalho objetiva analisar a gestão hídrica em Petrolina através do entendimento da sobreposição da atuação estatal e espacialização dos seus serviços.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, fez-se um levantamento de fontes primárias e secundárias. Como fontes secundárias, utilizou-se autores como Ribeiro (2008), Franca (2008), Galindo (2016) e Pereira (2019). As fontes primárias são oriundas dos documentos oficiais da CODEVASF e da COMPESA, bem como da Agência Nacional das Águas (ANA), a Agência Pernambucana de Água e Clima (APAC), o Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério de Meio Ambiente (MMA). Esses documentos foram buscados, inicialmente, em seus sites, porém, entrou-se em contato diretamente pelos seus canais oficiais de comunicação. Por fim, realizou-se trabalhos de campo em localidades dentro do município para observação, captura de imagens e mapeamento dos serviços públicos ligados à água.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na segunda metade do século XX, teve-se início com os primeiros sistemas de abastecimento e saneamento básico foram mais simples, com poços artesianos, fontes naturais e até mesmo cisternas que captavam e armazenavam água para ser distribuída para a população. Eram utilizadas fossas sépticas rudimentares e sistemas de esgoto básicos para o tratamento de resíduos. Ao longo do tempo, esses sistemas evoluíram para atender às crescentes demandas da cidade, com o crescimento da migração a partir das zonas rurais. Dessa forma, segundo a COMPEA, Pernambuco a partir da Lei estadual nº6.307/71 autorizou a sua criação, tendo o auxílio financeiro com recursos do PLANASA, por meio de empréstimos do Banco Nacional de Habitação (BNH) (2021, p.50).

Atualmente, o Município de Petrolina tem duas companhias atuando simultaneamente para a gestão hídrica. A CODEVASF está mais envolvida em projetos de desenvolvimento regional e gestão dos recursos hídricos, sendo responsável pelo abastecimento das comunidades rurais e a COMPEA com foco no abastecimento de água potável e saneamento básico nas zonas urbanas. Os documentos de contratos atestam que as suas áreas de atuação são as zonas urbanas determinadas pelo IBGE. A sobreposição e limites de atuação entre as duas companhias não fica claro nos documentos analisados e a espacialização dos seus serviços no município. Sendo assim, em momentos de crise como aqueles provocados pelos eventos das mudanças climáticas, não se tem a certeza de quem é a responsabilidade no gerenciamento hídrico das zonas urbana e rural do município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Apesar dos termos deixarem explícitos, sobre a área de atuação das companhias, na prática não acontece dessa forma, pois com a expansão da cidade para trechos considerados rurais a COMPESA teve as suas funções também expandidas, ou seja, conforme a área urbana se expande, a companhia tem a obrigação de crescer sua zona de atuação. Com isso, acontece um entrelaçamento de funções entre as entidades, no qual existem localidades rurais com serviços da COMPESA e assistência da CODEVASF.

Contudo, ainda há desafios a serem enfrentados na gestão dos recursos hídricos em Petrolina, como a universalização do acesso aos serviços de água e esgoto, a melhoria da qualidade dos serviços prestados etc., portanto, é necessário um contínuo aprimoramento das políticas públicas, investimentos em infraestrutura hídrica para garantir a sustentabilidade hídrica de Petrolina.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da Universidade de Pernambuco, pelo apoio nessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – site: <https://www.codevasf.gov.br/> e <https://www.codevasf.gov.br/area-deatuacao/unidade-federativa/pernambuco>

COMPESA, Compesa: 50 anos de história, 1º edição, Pernambuco, Companhia Editora de Pernambuco (Cepe Editora), 2021. Disponível em: www.compesa.com.br

COMPESA, SEI/GOVPE – 19738228 – GOVPE – Termo Aditivo ao Contrato., 2022.
FRANCA, C. S. A Imagem do Vale: Reestruturação Agrícola e Mudança Social. Petrolina – PE, Ed. Franciscana, 2008.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GALINDO, I. O. Regulação do Saneamento Estudo de Caso do Município de Petrolina - PE, 2016.

FRANCA, C. S. A Imagem do Vale: Reestruturação Agrícola e Mudança Social. Petrolina – PE, Ed. Franciscana, 2008

RIBEIRO, W. C. Geografia Política da Água. São Paulo – SP, Ed. Annablume, 2008.

PEREIRA, S. C. Analyse d'un siècle de représentations territoriales et de gestion hydrique dans l'État du Pernambuco, Brésil (1909-2019). Québec, Canadá, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS DO USO DO SOLO, PRECIPITAÇÃO E VAZÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ-PE

Ailton Alves de Carvalho¹

Genival Barros Júnior²

Emílio Gabriel Freire dos Santos³

Cintya da Silva Fausto⁴

José Raliuson Inácio Silva⁵

RESUMO

A detecção e monitoramento das mudanças no uso e cobertura do solo desempenham um papel crucial na preservação dos agroecossistemas. A sua associação com informações hidrológicas, permite obter respostas essenciais sobre as mudanças nos padrões hidrológicos, contribuindo para a segurança hídrica nas bacias hidrográficas. Assim, esse trabalho teve como objetivo fazer uma avaliação da dinâmica espaço-temporal e tendências físico-hídrica da precipitação, vazão e uso do solo na bacia do Rio Pajeú. Foram utilizadas informações de estações pluviométricas e fluviométricas com séries temporais com mais de 30 anos e do uso do solo. Para verificar tendências, foi adotado o teste estatístico de Mann-Kendall. Significativa redução na vazão média anual e na área de floresta nativa foi identificada na Bacia do Rio Pajeú, com constante precipitação. A expansão agrícola, contribuiu para a perda de vegetação nativa da Caatinga na bacia. Essas tendências destacam a necessidade de medidas de conservação e manejo sustentável dos recursos naturais.

¹ Pesquisador PGPV (Bolsista CAPES/BRASIL). Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAST. ailtonalvesst@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8783-649X>.

² Docente Associado IV. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAST. genival.barrosjunior@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-0042-1633>.

³ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. emiliogabriel564@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4523-9017>.

⁴ Graduanda em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. cintyafausto06@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4018-3165>.

⁵ Doutor em engenharia agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco. raliuson.agro@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-0483-0514>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Redução da Caatinga; Semiárido; Vazão em rio.

INTRODUÇÃO

As mudanças no uso do solo são uma das principais causas da degradação da terra. A detecção e o monitoramento dessas mudanças são cruciais para o desenvolvimento de políticas de preservação do meio ambiente (CARVALHO et al., 2023, p.2).

Devido à exploração desordenada dos recursos naturais, a Caatinga sofreu uma perda aproximada de 37% de sua cobertura vegetal nativa entre 1985 e 2021 (Projeto MapBiomias Brasil, 2023, p. 1). Seu diagnóstico em escala espaço-temporal ajuda a mitigar as pressões e impactos sobre os ecossistemas naturais (SILVA et al., 2023, p.2), podendo afetar processos hidrometeorológicos.

Segundo SILVA et al. (2023, p. 2) a distribuição espaço-temporal das chuvas tem impacto no ciclo hidrológico, na segurança hídrica, na agricultura, no contexto de bacias hidrográficas. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo fazer uma avaliação da dinâmica espaço-temporal e tendências físico-hídrica da precipitação, vazão e uso do solo na bacia do Rio Pajeú.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, compondo uma área de 16.686 km². Os dados pluviométricos das estações (737027, 838031, 838002, 838021, 838000) e fluviométricos (48830000, 48840000, 48850000, 48860000 e 48880000), no mesmo ponto, gerenciada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) com séries temporais de mais de 30 anos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os dados de uso do solo foram coletados no MapBiomas (www.mapbiomas.org), sendo filtrados para áreas de agricultura, floresta, infraestrutura urbana e recursos hídricos (SILVA et al., 2023, p. 4), de 1985 até 2022.

A análise de tendência foi realizada para as séries, utilizando o teste estatístico não paramétrico de Mann-Kendall (KENDALL, 1975, p. 6). A estatística do teste (S):

$$S = \sum_{k=1}^{n-1} \sum_{j=k+1}^n \text{sgn}(x_j - x_k)$$

Em que, "n" é o número de pontos de dados, "x_j" e "x_i" representam cada uma das medições em diferentes etapas de tempo i e j, com i ≠ j; e "sgn(x_j - x_i)".

O valor estatístico "S" pode ser representado por "Z", de acordo com as seguintes condições: $Z = \frac{S-1}{\sqrt{\text{Var}(S)}}$, S>0; 0, S=0; $Z = \frac{S+1}{\sqrt{\text{Var}(S)}}$, S<0

A tendência é considerada significativa em um nível de confiança de 95% quando |Z| > 1,96. Um valor positivo de Z indica uma tendência de aumento na sequência, enquanto um valor negativo, reflete uma tendência decrescente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os pontos monitorados (48830000, 48840000, 48850000 e 48860000), mostram tendência de redução de vazão média anual, Z(-4,42, -3,71, -5,77 e -4,28) quanto para as máximas Z (- 3,48, -2,83, -4,97 e -3,49). A taxa de redução da vazão de 0,19, 0,14, 0,26 e 0,23 m³/ano, respectivamente. Todas as análises estatísticas apresentaram nível de confiança de 95% quando |Z| > 1,96.

De acordo com o MapBiomas, os dados indicam que a Bacia do Pajeú sofreu uma perda significativa mudanças entre 1985 e 2020. Os resultados da análise apontam para tendências estatisticamente significativas (95% de confiança) de redução anual da área de floresta nativa (Z = -6,84) na Bacia Hidrográfica do Rio



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Pajeú. Por outro lado, a área de produção agropecuária não apresentou um aumento significativo, porém entre as décadas de 70 e 80, observa-se uma elevada redução de vegetação nativa, indicando uma expansão da atividade agrícola, que pode estar afetando a dinâmica hídrica da região.

Não identificamos tendência de redução da precipitação. Diferentemente de CARVALHO et al. (2023, p.6) que encontraram tendência de redução da precipitação para a Bacia do Rio Paraíba, PB. Em relação a vazão, os autores constaram redução significativa ao longo das estações fluviométricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou uma significativa redução na vazão média anual e na área de floresta nativa, enquanto a precipitação se manteve constante. Essas tendências, estatisticamente significativas, são cruciais para entender as mudanças ambientais na região e podem orientar a implementação de medidas de conservação e manejo sustentável dos recursos naturais.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa NEPPAS/UFRPE/UAST. Ao programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal. Ao projeto Mapbiomas e ANA pela disponibilidade de dados.

REFERÊNCIAS

DE CARVALHO, Ailton Alves et al. **Spatio-Temporal Dynamics and Physico-Hydrological Trends in Rainfall, Runoff and Land Use in Paraíba Watershed. Geographies**, v. 3, n. 4, p. 714-727, 2023.

MapBiomas 2023– **Coleção 7.1 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**, acessado em junho de 2023 através do link: <https://mapbiomas.org/>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DA SILVA, Jhon Lennon Bezerra et al. **Environmental degradation of vegetation cover and water bodies in the semiarid region of the Brazilian Northeast via cloud geoprocessing techniques applied to orbital data.** *Journal of South American Earth Sciences*, v. 121, p. 104164, 2023.

Kendall, M.G. 1975. **Rank Correlation Methods**. London, Charles Griffin, 199 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A IMPORTÂNCIA DA “FONTE GRANDE” PARA A COMUNIDADE DO ADRO DE SÃO GONÇALO E ADJACÊNCIAS, MUNICÍPIO DE ITIÚBA, BAHIA

Raimunda Pereira da Silva¹
Catiana da Conceição Vieira Melquiades²
Rosidalva Varjão Roberto³
Braz José do Nascimento Júnior⁴
Vanderlei Souza Carvalho⁵
Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁶

RESUMO

O presente trabalho tem como propósito primordial, discorrer sobre a “fonte grande”, sua importância para a comunidade do Adro de São Gonçalo e adjacências e possíveis mudanças na distribuição de água, através dos relatos de pessoas idosas de uma comunidade localizada na Serra de Itiúba, Bahia, levando em consideração que a Serra é um local acidentado do ponto de vista geográfico. É composta por dezoito comunidades e em muitas delas existem lençóis freáticos utilizados para o consumo humano. Sendo assim, para esta pesquisa de cunho qualitativo foram realizadas entrevistas semiestruturadas, transcritas e dispostas dentro deste texto. Nesse sentido, os teóricos aqui expostos dialogam sobre a relevância do tema em questão. Portanto, foi possível perceber que a “fonte grande” é um lençol freático

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. raimundaps88@gmail.com. 0000-0003-3029-9261.

² Doutoranda em Ciência Animal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. catianavieiramelquiades@gmail.com. 0000-0001-7862-3011

³ Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosidalvavarjaor@gmail.com. 0009-0007-1950-5956.

⁴ Doutor em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. braz.jose@univasf.edu.br. 0000-0002-2822-5442.

⁵ Doutor em Sociologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vanderlei.carvalho@univasf.edu.br. 0000-0001-6178-9568

⁶ Doutora em Desenvolvimento Socioambiental. Universidade Federal do Vale do São Francisco. lucia.oliveira@univasf.edu.br. 0000-0002-0588-1797.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pequeno e levou esse apelido por conta de não faltar água nos períodos de estiagem para o consumo da comunidade do Adro de São Gonçalo e Adjacências.

Palavras-chave: Lençóis Freáticos; Território; Preservação Ambiental.

INTRODUÇÃO

O cenário atual vem demonstrando que a disponibilidade de água é cada vez menor, causando a redução dos recursos hídricos e desencadeando possíveis conflitos paralelos ao aumento expressivo da poluição dos mananciais, certamente o descarte incorreto dos resíduos sólidos, lixo tóxico e o uso irracional da água são práticas que contribuem significativamente para esse evento (Oliveira, 2022).

O desenvolvimento econômico e social de qualquer nação está relacionado com a disponibilidade de água de adequada qualidade e na eficiência da conservação e proteção dos recursos hídricos. A degradação da qualidade da água é resultante tanto da urbanização desorganizada quanto das atividades rurais (Bastos, 2003).

A água subterrânea é essencial para a vida na Terra, pois a formação dos aquíferos acontece através do acúmulo da água se infiltra nos poros das rochas e nos sedimentos resultando nos lençóis freáticos, visto que, abastecem o campo e a cidade e, ainda servem como matéria prima para diversas atividades econômicas.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é destacar a importância da “fonte grande”, para a comunidade do Adro de São Gonçalo e adjacências, essa nascente é um dos principais lençóis freáticos existentes na Serra de Itiúba, cidade que fica localizada ao Norte da Bahia, fazendo parte atualmente da região sisaleira. A “fonte grande” é um lençol freático sobre o qual nunca houve relatos de escassez de água e nas épocas de estiagens ela abastece outras comunidades circunvizinhas, tornando-se espaço também de interação social.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de caráter qualitativo, caracterizando-se como um estudo de caso, pois buscar entender sobre o histórico e a importância da “fonte grande” na perspectiva de três anciãos da comunidade. A pesquisa foi realizada em novembro de 2023, na comunidade Adro de São Gonçalo, Serra de Itiúba-BA. A comunidade conta com 100 habitantes e fica a 09 km do município, possui difícil acesso devido sua localização ficar numa área de Serra. Os entrevistados foram escolhidos pelos parâmetros: residirem na comunidade por mais tempo, idade maior e conhecimento sobre a “fonte grande”.

Para a coleta de dados, foi utilizada a entrevista semiestruturada, pois ela possibilita respostas que permitem avançar nas investigações e dão maior acesso às informações de relevância para a pesquisa (Bogdan e Biklen, 1994). As entrevistas foram gravadas através de um gravador de voz portátil, transcritas integral e fidedignamente, relatadas aqui na construção desta pesquisa.

As informações adquiridas nessa pesquisa seguem as normas estabelecidas pelo comitê de ética, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo público entrevistado. Para preservar a identidade dos participantes e por questões éticas não foram divulgados os nomes. Essa pesquisa foi submetida ao CEP e aprovada com CAAE: 25846619.4.0000.5196.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira pessoa entrevistada relembra sobre como surgiu a fonte, história contada entre as gerações da comunidade. A “fonte grande” foi descoberta pelos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Índios, segundo algumas narrações de histórias ouvidas, ela tem menos de um metro de diâmetro. E, é possível compreender a simbologia do nome se correlacionar com a abundância em água potável e totalmente cristalina. *Aquelas pedras ali, dizem, eu vi o Viriato me contar que aquelas pedras foram índios, fizeram aquele burquinho. Ali foi os índios quando conviveram aqui nessa região, cobriram de pedra. Ela é grande porque ela serve a comunidade toda, é resistente, ela nunca secou.*

A “fonte grande” é da comunidade, foi cercada com pedras para que pudessem preservá-la, pois ela é um dos recursos subterrâneos de grande importância, visto que na época de grandes períodos de estiagem ela consegue abastecer o Adro e grande parte das demais comunidades.

Relato de outra pessoa entrevistada: *Assim, quem comprou o terreno já ficou sabendo. No terreno a cerca passava por cima que era pra servir a comunidade. Desde antes, quem comprou dizia assim: o terreno é meu, mas a fonte é da comunidade.*

A ideia de que a fonte é de todos e para todos é muito forte na comunidade. O cuidado para não poluir, não cair sedimentos, estar sempre limpa e cristalina é da responsabilidade de todos na comunidade. A fonte traz um importante significado para de resistência para comunidade, bem como de seguridade, pois nos períodos mais críticos de estiagem, a comunidade sabe que pode contar com ela para suas necessidades básicas como, lavar roupas, beber, já que é potável, ideal para o consumo humano. Ela sacia pequenos animais, insetos, incluindo as abelhas nativas presentes nas comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a “fonte grande” é um patrimônio imaterial de água potável da comunidade e, embora, tenha esse nome, o seu diâmetro é de aproximadamente



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

menos de um metro, mas é suficiente para não deixar faltar água nos períodos de estiagens longas. É preservada e com toda a sua simbologia é imprescindível ao Adro e adjacências, uma vez que abastece a maior parte das 18 comunidades da Serra.

AGRADECIMENTOS

Às pessoas que através de suas reminiscências se dispuseram a compartilhar suas vivências, lembranças e acontecimentos que puderam presenciar.

REFERÊNCIAS

BASTOS, R.K.X. (Coord.) **Utilização de esgotos tratados em fertirrigação, hidroponia e piscicultura**. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

OLIVEIRA, L. de. **O lixo urbano**: Um problema de percepção ambiental. In Caderno de Geografia. Belo Horizonte: V.12 n. 19 2º sem. 2002. p. 26-34.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MONOGRAFIA VEGETAL DA ESPÉCIE *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Caroline Coelho Pereira da Silva¹
Karinne de Albuquerque Campos do Prado²
Elaine Maiara Bonfim Nunes³
Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco⁴
Fábio Freire de Oliveira⁵

RESUMO

Anacardium occidentale L., conhecida como cajueiro, nativa do nordeste brasileiro. O objetivo deste estudo foi a realização de uma pesquisa para elaboração de uma monografia vegetal da espécie *A. occidentale*, através da revisão sistemática dos trabalhos publicados nos últimos 13 anos. Foi realizada uma pesquisa aprofundada em oito bases de dados eletrônicas de publicações científicas, a citar: PubMed, Cochrane, Embase, Lilacs, Scopus, Web of Science, Library, Plus e Google Scholar. Utilizou-se como fonte de referência o Portal de Periódicos Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Foram encontrados no total (n = 1.072) artigos pesquisados pelos descritores; logo após excluídos por duplicação, pelo título e por resumo, ficando (n = 13); que foram selecionados para leitura de texto completo, em seguida foram excluídos os que não atenderam os critérios de elegibilidade de relevância para a pesquisa, ficando um total de (n = 10)

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. caroline.coelho@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-5848-1562>.

² Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. karinnealbupradocampos@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7471-0000>.

³ Doutoranda em Ciência Animal. Universidade Federal do Vale do São Francisco. elaine.nunes@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7064-4328>

⁴ Pós-doutorado. Docente do Instituto Federal do Sertão Pernambucano. clecia.pacheco@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>.

⁵ Doutor. Docente do Instituto Federal do Sertão Pernambucano. fabio.freire@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7798-6339>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

artigos para análise final e assim fazer parte da presente revisão sistemática. Os estudos selecionados conseguiram cumprir o papel de montar uma monografia vegetal do cajueiro. Conclui-se também que o cajueiro é um alimento completo, que transita entre indústria medicinal, farmacêutica, cosmética, alimentícia, entre outras. Sendo uma fonte de lucro relevante para o nordeste brasileiro.

Palavras-chave: cajueiro; medicinal; utilização da planta.

INTRODUÇÃO

A espécie vegetal *Anacardium occidentale* L., é conhecida popularmente como cajueiro, podendo ser o caju branco, caju roxo ou caju comum, se tratando de uma planta nativa do nordeste brasileiro, sendo uma fonte de alimento e renda para a população local, aproveitada de várias maneiras (NOVAES & NOVAES, 2021).

O cultivo do caju tem grande importância econômica e social para o Brasil, altamente adaptada às condições de solo e clima. O país comporta em seu território ampla variabilidade de *A. occidentale*, o que lhe fornece vantagens competitivas significativas em relação aos demais países produtores (DE ARAÚJO, 2015).

Dessa forma, o presente estudo tem como principal objetivo realizar uma pesquisa para elaborar uma monografia vegetal da espécie *Anacardium occidentale* L., através da revisão sistemática dos trabalhos já publicados na literatura nos últimos 13 anos.

METODOLOGIA

O estudo em questão trata-se de uma revisão sistemática da literatura sobre *A. occidentale*, que corresponde a um questionamento sobre sua monografia vegetal. Para isso, realizou-se uma pesquisa aprofundada com um recorte temporal das pesquisas, sendo incluído neste artigo os estudos publicados nos últimos 13 anos, sendo 2010 a 2023. Os termos utilizados como critério de inclusão consultados nas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

buscas foram: “*Anacardium occidentale*” e “monografia vegetal”, em combinação com os descritores em português e inglês.

Utilizou-se oito bases de dados eletrônicas de publicações científicas, a citar: PubMed, Cochrane, Embase, Lilacs, Scopus, Web of Science, Library, Plus e Google Scholar. Utilizou-se como fonte de referência o Portal de Periódicos Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados no total (n = 1.072) artigos pesquisados pelos descritores; logo após excluídos por duplicação, pelo título e por resumo, ficando (n = 13) artigos; então, foram selecionados os artigos para leitura de texto completo (n = 13) e depois de excluídos por não atenderem os critérios de elegibilidade de relevância para a pesquisa, ficando um total de (n = 10) artigos para análise final e assim fazer parte da presente revisão sistemática. Os 10 artigos foram lidos atenciosamente pelos autores e extraídos os resultados e variáveis que tornam a pesquisa confiável, sucinta e prática.

Os artigos abordam o nome científico, nomes comuns e as partes mais utilizadas da planta para consumo, o nome científico da espécie vegetal que estamos tratando é *Anacardium occidentale* L., os nomes comuns utilizados pela população é cajueiro e caju e as partes utilizadas da planta são, principalmente, castanha e polpa do fruto. Os trabalhos selecionados também abordam a história taxonômica do cajueiro e distribuição geográfica, mostrando que a espécie é nativa do nordeste brasileiro, mas que já se espalhou por todo o Brasil, sendo também apreciado pela população mundial na alimentação, medicina, produção de seus derivados e indústria farmacêutica (Martínez Aguilar et al, 2012; Silva et al, 2012; Júnior et al, 2016; Firmo et al, 2019; Rodrigues et al, 2020; Silva & Lopes, 2020; Novaes & Novaes, 2021; Nunes et al, 2022; De Araújo Sousa et al, 2023; Rodrigues, 2023).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos selecionados para participar dessa revisão sistemática, conseguiram cumprir o papel de montar uma monografia vegetal da espécie *A. occidentale* L. O cajueiro é um alimento completo, que transita entre indústria medicinal, farmacêutica, cosmética, alimentícia, entre outras. Sendo uma fonte de lucro relevante para o nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

- MARTÍNEZ AGUILAR, Yordan et al. Metabolitos secundarios y actividad antibacteriana in vitro de extractos de hojas de *Anacardium occidentale* L.(marañón). **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 17, n. 4, p. 320-329, 2012.
- DE ARAÚJO, J. P. P. Caju: o produtor pergunta, a Embrapa responde. 2015.
- DE ARAÚJO SOUSA, Gabriel Martins et al. Cajucultura: Caracterização Bioquímica e Aproveitamento Industrial. In: **OPEN SCIENCE RESEARCH X**. Editora Científica Digital, 2023. p. 85-90.
- FIRMO, Andressa Queiroz; DE SOUSA, Mayana Morais; DA SILVA CAVALCANTI, Mayra. Desenvolvimento e caracterização de bebidas produzidas à base de castanha de caju (*Anacardium occidentale* L.). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. 70, 2020.
- JUNIOR, F. P. A.; ALVES, T. W. B.; LIMA, B. T. M.; ARAUJO, T. P.; MEDEIROS, F. D. *Anacardium occidentale* (CAJUEIRO) e seu potencial antimicrobiano: uma revisão. *Anais I CONIDIS (Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido)*. **Realize Editora**, 2016. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/23440>>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

NOVAES, Thiago Emanuel Rodrigues; NOVAES, Ana Selia Rodrigues. Análise dos potenciais medicinais do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn): uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e41810111838-e41810111838, 2021.

NUNES, Mírian Rebouças et al. Avaliação da atividade antibacteriana da película de semente de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e27611821716-e27611821716, 2022.

RODRIGUES, Antônio Rony da Silva Pereira. Potencial antioxidante, antimicrobiano, anti-inflamatória e antifúngica da *Anacardium occidentale* (Linn): Revisão de literatura. **Revista Colombiana de Ciências Químico-Farmacéuticas**, v. 52, n. 1, 2023.

RODRIGUES, Remigio Cenepo Escobar et al. Estudo da resistência bacteriana frente ao líquido da castanha de caju (*Anacardium occidentale*). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 18076-18094, 2020.

SILVA, E V.; LOPES, F. A. M. H. Estudo das características físicas e químicas das folhas do cajueiro (*Anacardium occidentale*) e suas aplicações tecnológicas. Anais do V CONAPESC (Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino a Ciência). **Realize Editora**, 2020.

SILVA, Maria IG et al. Bioactivity and potential therapeutic benefits of some medicinal plants from the Caatinga (semi-arid) vegetation of Northeast Brazil: a review of the literature. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 22, p. 193-207, 2012



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GESTÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE PETROLINA ATRAVÉS DA ESPACIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO

Caio Vinicius de Souza Pacheco¹
Renata de Sá Cardoso²
Sidclay Cordeiro Pereira³

RESUMO

Partiu-se do princípio da necessidade de compreensão da espacialização da gestão hídrica no maior município de Pernambuco e que possui a maior área rural do estado, a saber: Petrolina. Nas últimas décadas, devido ao seu rápido crescimento urbano, se observou uma sobreposição nos serviços ofertados pela COMPEA e CODEVASF nas áreas urbanas e rural e que isso já vem acarretando problemas de alagamentos na cidade, podendo ser acentuados por conta das mudanças climáticas. Nesse sentido, essa pesquisa objetiva analisar a espacialização dos equipamentos urbanos e rurais de gerenciamento hídrico em Petrolina. Para sua realização, foi realizado levantamento bibliográfico, visitas técnicas e mapeamento dos equipamentos de serviços de gestão hídrica na cidade. Como resultado, tem-se mapeados dezenas de equipamentos nas zonas urbanas e rurais, bem como a identificação de pontos de alagamentos eminentes em momentos de forte pluviosidade. É necessário pensar como Petrolina passa por uma grande expansão da malha urbana diminuindo a área rural e onde a expansão dos equipamentos de gestão precisa estar para garantir o menor impacto possível para a população em momentos de crise.

¹ Graduando em Geografia. Universidade de Pernambuco - *Campus Petrolina*. caio.pacheco@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0001-5229-1255>.

² Graduanda em Geografia. Universidade de Pernambuco - *Campus Petrolina*. renata.cardoso@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0000-1053-4194>.

³ Doutor em Ciências Geográficas. Universidade de Pernambuco - *Campus Petrolina*. sidclay.pereira@upe.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4916-8969>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: COMPESA, CODEVASF, Mapeamento.

INTRODUÇÃO

Com a necessidade de gerenciamento dos serviços básicos de saneamento e abastecimento de água, foram instaladas no Município de Petrolina (PE) a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). Historicamente, a primeira atuando nas áreas urbanas, enquanto a segunda atuando nas áreas rurais e ambas com a necessidade constante de articulação com a gestão municipal. Entretanto, as suas áreas de atuação vêm se sobrepondo ao longo das décadas, deixando lacunas de gestão em um município que cresce rapidamente. A isso, soma-se o pouco conhecimento por parte da população sobre as suas atribuições. Isso pode se agravar com o advento das mudanças climáticas que trazem eventos cada vez mais intensos, sejam de estiagem como de alta pluviosidade, expondo o município a problemas na sua gestão hídrica. Posto isso, esse trabalho objetiva compreender as dinâmicas da gestão hídrica no município de Petrolina através das sobreposições de atuações institucionais com o advento das mudanças climáticas.

METODOLOGIA

Para a base bibliográfica inicial da pesquisa teve como fonte de referencial teórico autores que debatem o, tais como Ribeiro (2008), Franca (2008), Galindo (2016) e Pereira (2019). Dessa forma essa pesquisa possuiu quatro etapas de desenvolvimento. Na primeira, buscou-se informações em fontes oficiais através dos sites da COMPESA, CODEVASF e Prefeitura de Petrolina. Porém, identificou-se lacunas na compreensão de suas áreas de atuação no município. Sendo assim, a próxima etapa foi o contato direto com esses órgãos através de seus canais oficiais de atendimento ao público. A terceira etapa consistiu em um levantamento de todos os equipamentos urbanos de gestão hídrica e saneamento básico nas áreas rurais de Petrolina, incluindo os seus distritos. Para isso, foram realizadas visitas técnicas às



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

localidades para registros fotográficos e de localização para mapeamento através das ferramentas do *Google Earth e Maps*. Por fim, a última etapa foi a análise dos pontos sensíveis no território que podem estar mais vulneráveis aos eventos extremos das mudanças climáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa, foram encontrados vinte e dois equipamentos da COMPESA, desde Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) a Lagoas de Estabilidade. Esses equipamentos estão quase todos presentes na sede de Petrolina. As áreas menos assistidas são os locais periféricos, bem como na zona rural, que possui pouca infraestrutura ideal para o gerenciamento hídrico, o que pode ser mais suscetível às mudanças climáticas. Além dos equipamentos da COMPESA, e suas localidades espalhadas pelas áreas urbanas e rurais, encontrou-se também as instalações da CODEVASF, porém, ainda necessitando confirmação do total, uma vez que alguns não foram claramente identificados nas visitas técnicas.

O mapeamento dos equipamentos permite afirmar que os bairros mais afastados da região central da cidade, são aqueles com sua menor presença. A isso, soma-se que existem endereços informados pela COMPESA que estão desativados ou desatualizados. O mapeamento foi fundamental para a compreensão em escala local do gerenciamento de saneamento e abastecimento municipal. Tem-se até o presente momento, a indicação de bairros mais sensíveis aos eventos das mudanças climáticas, principalmente, quanto ao aumento de pluviosidade com diversos pontos de futuros alagamentos já mapeados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa para as áreas de atuação e gestão dos órgãos de abastecimento ainda está em andamento. Sendo assim, foram mapeadas uma parte da espacialidade dos equipamentos para manutenção dos serviços hídricos, existindo lacunas que precisam ser encontradas e/ou confirmadas em futuras visitas técnicas. É necessário



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pensar como Petrolina passa por uma grande expansão da malha urbana diminuindo a área rural e como a gestão hídrica necessita se adaptar a isso. O mapeamento aponta a necessidade de repensar a quantidade e velocidade de instalação de equipamentos para o gerenciamento hídrico do município.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos grupos institucionais que contribuíram para o desenvolvimento contínuo das pesquisas, a Pró-reitora de Graduação (Prograd) e a Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (PROPEGI) da Universidade de Pernambuco (UPE).

REFERÊNCIAS

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – site: <https://www.codevasf.gov.br/> e <https://www.codevasf.gov.br/area-deatuacao/unidade-federativa/pernambuco>

COMPESA, Compesa: 50 anos de história, 1º edição, Pernambuco, Companhia Editora de Pernambuco (Cepe Editora), 2021. Disponível em: www.compesa.com.br

COMPESA, SEI/GOVPE – 19738228 – GOVPE – Termo Aditivo ao Contrato., 2022.

FRANCA, C.S. A Imagem do Vale: Reestruturação Agrícola e Mudança Social.

Petrolina – PE, Ed. Franciscana, 2008

GALINDO, I. O. Regulação do Saneamento Estudo de Caso do Município de Petrolina- PE, 2016.

RIBEIRO, W. C. Geografia Política da Água. São Paulo – SP, Ed. Annablume, 2008

PEREIRA, S. C. Analyse d'un siècle de représentations territoriales et de gestion hydrique dans l'Étatdu Pernambuco, Brésil (1909-2019). Québec, Canadá, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 8

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LEVANTAMENTO ORNITOLÓGICO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS SUCESSIONAIS DE EXU, PERNAMBUCO

Alícia Cristal L. Rocha¹, Rebeca M. F. Barreto², Camila S. de Lavor³, Thiago E. dos Anjos Rodrigues⁴, Evelyn Anne R. Lima⁵

RESUMO: A Caatinga enfrenta desafios de conservação devido à degradação e expansão agrícola. Os Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFs) conciliam produção agrícola e preservação ao integrar cultivo com espécies arbóreas. Esses sistemas beneficiam a avifauna local, essencial para o controle de insetos, polinização e dispersão de sementes, além de indicar a qualidade ambiental. Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento ornitológico em SAFs no município de Exu, PE. O estudo, realizado de janeiro a maio de 2023, abrangeu três propriedades: Sítio Tamarindo (P1), Sítio Tigre (P2) e Sítio Águas Belas (P3). Foram analisados três tipos de ambientes: Sistema Agroflorestal Sucessional (SAF), Caatinga Preservada (CP) e Caatinga Degradada (CD). Utilizou-se Pontos de Contagem por Raio Fixo e Transectos Lineares, com três pontos de escuta por área e transectos de 300 metros percorridos em 30 a 40 minutos, pela manhã e no final da tarde. Os avistamentos foram registrados com câmeras e anotações. Foram avistadas 59 espécies de aves, distribuídas em 28 famílias distintas, com a família Tyrannidae sendo a mais abundante, representada por oito espécies. Todas as espécies encontradas estão classificadas como "Pouco Preocupantes" pela IUCN. Das aves registradas, 28 são endêmicas da Caatinga, representando 47% do total, enquanto 52% são migratórias, visitando a região em busca de alimento, abrigo ou para reprodução. As áreas de estudo revelaram 47 espécies na Caatinga Degradada (CD), 52 na Caatinga Preservada (CP) e 59 nos Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFs). O Sítio Tigre (P2) apresentou o maior número de avistamentos, devido à sua maior área, antiguidade como sistema agroflorestal e presença de árvores com flores e frutos, além de ser atravessado pelo rio Brígida, o que atrai mais animais. Desse modo, o estudo evidenciou a eficácia dos Sistemas Agroflorestais Sucessionais (SAFs) na conservação da avifauna da Caatinga. A maior diversidade de aves registrada em SAFs, em comparação com Caatinga Degradada e Preservada, demonstra que esses

¹ Graduanda em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Vale do São Francisco. aliciacristal316@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-2970-4955>.

² Colegiado de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rebeca.mfbarreto@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4335-8363>.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco. csilvadelavor@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4040-9399>.

⁴ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. thiagoe2805@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-2904-6122>.

⁵ Graduada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. evelyn.arl97@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6490-0442>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



sistemas oferecem habitats favoráveis para esses animais. Os resultados reforçam a importância de práticas agroflorestais sustentáveis para mitigar a degradação ambiental e conservar a biodiversidade.

Palavras-chave: aves; caatinga; conservação.



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARTILHA FOTOGRÁFICA DA AVIFAUNA EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs): UMA ABORDAGEM PARTICIPATIVA EM EXU, PERNAMBUCO

Alícia Cristal L. Rocha¹, Rebeca M. F. Barreto², Camila Silva de Lavor³, Maria Edivânia F. Carvalho⁴, Thiago E. dos Anjos Rodrigues⁵

RESUMO: Para conciliar atividades agrícolas com a preservação ambiental e a conservação da biodiversidade, é preciso adotar abordagens inovadoras. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) se destacam por integrar a produção agrícola à preservação dos ecossistemas naturais, mas ainda há lacunas de conhecimento, especialmente na Caatinga. As aves, que são indicadores de saúde ambiental e contribuem para processos ecológicos, enfrentam ameaças como perda de habitat e caça predatória. O monitoramento ornitológico é essencial para compreender como esses animais reagem a diferentes ambientes e como podem promover a sustentabilidade agrícola e a conservação da biodiversidade. Este trabalho visou elaborar uma cartilha fotográfica da avifauna nas fazendas com SAFs em Exu (PE), utilizando levantamentos faunísticos e monitoramento participativo da comunidade. Foram realizadas oficinas para treinar os proprietários no monitoramento participativo, seguidas por levantamentos de campo e registros fotográficos das aves. Na Oficina 1, o projeto foi apresentado, entrevistas foram realizadas e dois guias foram distribuídos: um sobre aves da região e outro sobre métodos de monitoramento. Cinco agricultores participaram desta oficina. A Oficina 2 focou na entrega do material "Diferenciação de Aves: Métodos para uma Identificação Correta" e na discussão sobre o andamento do monitoramento. Também foi criado um material adicional para diferenciar espécies semelhantes. Doze agricultores participaram da culminância do projeto, onde foi entregue a cartilha final com os resultados do monitoramento, imagens e espécies registradas, além dos nomes populares e histórias compartilhadas pelos participantes. Durante o projeto, foram realizados quatro levantamentos de campo, registrando 77 espécies de aves, que foram incluídas na cartilha final, o que valorizou o conhecimento tradicional sobre avifauna, estreitando a conexão entre a comunidade e seu ambiente. A cartilha final, ao integrar histórias e experiências, sugere uma apropriação emocional e cultural do conhecimento, com

¹ Graduanda em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Vale do São Francisco. aliciacristal316@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-2970-4955>.

² Colegiado de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rebeca.mfbarreto@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4335-8363>.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco. csilvadelavor@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4040-9399>.

⁴ Graduada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. edivaniafreire15@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-2356-9450>.

⁵ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. thiagoe2805@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-2904-6122>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

potencial para atividades educacionais futuras e como recurso contínuo para disseminação e preservação do conhecimento adquirido.

Palavras-chave: conservação; educação ambiental; ornitologia.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DO DESUSO À SUSTENTABILIDADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DEMONSTRATIVA AGROECOLÓGICA, COMO FERRAMENTA DE INTEGRAÇÃO MULTIDISCIPLINAR

Alinne Carolainy de Lima Alves¹, Luis Américo de Souza Amorim Marques², Luiz Carlos Galdino Neto³, Larissa Bonfim Santos⁴, Benoit Jean Bernard Jahyny⁵

RESUMO: A agroecologia é uma abordagem que integra os preceitos agronômicos, ecológicos e socioeconômicos, utilizando agroecossistemas como unidades de estudo de forma que a agricultura minimize impactos ambientais, o que se faz urgente e necessário tendo em vista os fenômenos climáticos extremos resultantes das mudanças climáticas e o papel da produção agrícola nesse cenário. Dado o contexto, foi desenvolvido o projeto de implantação da Unidade Demonstrativa Agroecológica (UDA) no Campus Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, que construiu uma área que serve de modelo de produção agroecológica e sustentável dentro do campus, incentivando discentes, servidores, terceirizados e público externo a verem com novos olhares esse tipo de prática e promovendo a integração multidisciplinar através de um projeto durável e útil a todas as partes envolvidas. A metodologia aplicada envolveu a participação ativa de discentes, docentes e profissionais de diversas áreas, utilizando materiais reciclados e reaproveitados, como pneus e recipientes plásticos. A construção e manutenção do espaço foram realizadas através de doações de projetos afins, sendo a gestão contínua e a autonomia dos discentes elementos fundamentais para o progresso do projeto. As principais atividades incluíram a preparação e limpeza da área destinada à unidade, e a definição de quais usos seriam dados ao espaço, antes inutilizado. Os principais resultados alcançados foram a definição de que seria construído um viveiro com canteiros utilizando pneus reaproveitados para a produção de hortas de plantas medicinais e hortaliças sem uso de agroquímicos, bem como o plantio de um bosque com espécies arbóreas nativas que também faz parte de um projeto de pesquisa. Além disso, houve a capacitação dos discentes em técnicas de produção e manejo agroecológico, o envolvimento da comunidade externa - como escolas - através de visitas guiadas, a formação de parcerias, e a produção de um e-book intitulado

¹ Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
alinne.carolainy@discente.univasf.edu.br. 0009-0000-6841-9076.

² Graduado. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
americo.biologo@gmail.com. 0009-0009-4630-8303.

³ Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
luiz.galdino@discente.univasf.edu.br. 00000-0001-8430-7509.

⁴ Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
Larissa.bonfim@discente.univasf.edu.br . 0000-0003-4666-2459

⁵ Prof. Dr. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
benoit.jahyny@univasf.edu.br. 0000-0002-0472-141.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



"Impacto da Agroecologia na Biodiversidade do Solo e Nutrição das Plantas". Desta forma, a UDA demonstrou como é palpável a construção de espaços agroecológicos que promovam a transformação de áreas não utilizadas em espaços ambientalmente sustentáveis e com mobilização e impacto popular.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Semiárido; Mobilização ambiental.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ECOFEIRA DA RURAL: UM CAMINHO PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Matheus Cavalcante dos Santos¹, Monaiane Silva Sá², Raissa Andrade Lemos³,
Horasa Maria Lima da Silva Andrade⁴

RESUMO: A Ecofeira acontece na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Recife, contando com coletivos de agricultores familiares e de base agroecológica e grupos da economia solidária, sendo realizada todas às terças feiras, tendo como articuladores a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares – INCUBACOOP, o PET Conexões, Comunidades Populares Políticas Públicas – PCCPPP, sendo vinculado ao BEXT 2023. Além do aspecto de comercialização, a Ecofeira da Rural se propõe a ser um espaço de troca de saberes, fortalecimento de vínculos, formação político-pedagógica, socialização e respeito à diversidade, compreendendo, nesse processo de transformação os feirantes, consumidores e toda a comunidade externa e acadêmica que frequentam o espaço. A Ecofeira possui em sua programação rodas de diálogo com temas de relevância político-social, oficinas e atividades culturais. Outro aspecto que a Ecofeira se propõe é a promoção da transição agroecológica junto às famílias agricultoras que ainda não possuem base social e produtiva arraigada nos fundamentos da agroecologia, utilizando como ferramentas o diálogo e a troca de saberes entre os próprios agricultores (já transacionados e em processo de transição), e o apoio técnico-produtivo e formativo realizado pela INCUBACOOP, PET CCPPP, e bolsistas do programa BEXT 2023. Tendo em vista o caráter urgente de se adotar outros modelos de produção agroalimentares, considerando os altos índices de desmatamento e desertos verdes promovidos pelo atual sistema produtivo, acredita-se que a transição agroecológica é a alternativa viável, não somente por aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, mas sobretudo por fomentar o equilíbrio socioecológico de todo agroecossistema, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas. Portanto, a Ecofeira se coloca como ponte nesse processo de transição, aproximando agricultores, promovendo intercâmbio de saberes, fortalecendo a agricultura familiar de base agroecológica e a economia solidária, como modelos de organização social coletiva, produção e consumo.

Palavras-chave: agroecologia; mudanças climáticas; feira.

¹ Bacharelado em Agroecologia. UFRPE. cavalcantematheusoficial@gmail.com.
<https://orcid.org/0009-0007-9788-7769>

² Bacharelada em Agroecologia. UFRPE. monaianejovem@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-3015-5949>.

³ Bacharelada em Agroecologia. UFRPE. raissalemos713@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-3881-7362>

⁴ Profa.Dra. Horasa Andrade. UFRPE. horasa.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-5366-6610>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

ROÇADOS DA RESISTÊNCIA: IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SISTEMA AGROALIMENTAR DO QUILOMBO LAGOINHA

Jose Henrique Santos Souza¹, Cristiane Moraes Marinho², Luana Pereira Rodrigues³, Ana Caroline Coelho Pereira da Silva⁴, Elaine Maiara Bonfim Nunes⁵

RESUMO: Desde 1958, o Quilombo Lagoinha, localizado no município de Casa Nova/BA tem cultivado seus roçados na Caatinga. A construção da barragem de Sobradinho- Ba. na permanência dos remanescentes nessa região, onde práticas agrícolas como o cultivo de mandioca, abóbora, melancia e a criação de caprinos e ovinos se destacam. A produção de farinha e tapioca é central no sistema agroalimentar do quilombo. Este estudo visa analisar os impactos das mudanças climáticas sobre essas práticas tradicionais. Foi utilizada uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos da análise e entrevistas com a comunidade. A redução das chuvas e o aumento das secas prolongadas têm impactado negativamente o cultivo de mandioca, abóbora e melancia, além da criação de caprinos e ovinos, que sofrem com a escassez de pastagens. A análise dos dados climáticos corroborou as percepções dos agricultores, indicando uma tendência de aumento da temperatura média anual e uma diminuição da precipitação ao longo das últimas décadas. Como resultado, houve uma diminuição na produção de mandioca, abóbora, melancia e na criação de animais. Em resposta a essas mudanças, a comunidade tem adotado estratégias e adaptações como a construção de canteiros com cisternas, galinheiros e a criação de abelhas, buscando mitigar os impactos das mudanças climáticas e garantir a sustentabilidade da produção. A produção de farinha e tapioca, que depende da mandioca, tem enfrentado desafios, com impactos econômicos e sociais significativos para a comunidade. Os resultados deste estudo destacam a vulnerabilidade do sistema agroalimentar do Quilombo Lagoinha às mudanças climáticas. A resiliência das práticas tradicionais está ameaçada, exigindo a implementação de estratégias adaptativas. Recomenda-se o desenvolvimento de

¹ Jose Henrique Santos Souza. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF.henryque.jose03@gmail.com. ORCID:0000-0002-6910-6458.

² Docente do IFSertão/PE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF.cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0000-0003-3130-1941.

³ Luana Pereira Rodrigues. Universidade do Estado da Bahia- UNEB-Juazeiro-BA. luarodrigues.edu@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7192-963X.

⁴ Ana Caroline Coelho Pereira da Silva. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. anacarolinecoelho91@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5848-1562.

⁵ Elaine Maiara Bonfim Nunes. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – PPGCA/UNIVASF. elaine.nunes@discente.univasf.edu.br. ORCID:0000-0001-7064-4328.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

políticas públicas que apoiem práticas agrícolas sustentáveis e a diversificação das atividades econômicas para garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade da comunidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Segurança Alimentar, Práticas Tradicionais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MODELO AQUACROP PYTHON PARA TOMADA DE DECISÕES AGRÍCOLAS: UMA VISÃO GERAL

Gustavo Menezes Bernardo¹, José Caio Costa Leite², Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira³, Thieres George Freire da Silva⁴, João Emanuel Ambrósio Gomes⁵

RESUMO: Este estudo compara as vantagens e benefícios do modelo AquaCrop Python em relação a outras ferramentas de simulação agrícola. Desenvolvido pela FAO, o AquaCrop prevê o crescimento e rendimento das culturas em resposta a diferentes condições hídricas e práticas de manejo. A versão Python foi escolhida por sua flexibilidade e capacidade de personalização. O AquaCrop Python destaca-se pela simplicidade e facilidade de uso do Python, permitindo ajustes específicos e a adição de novas funcionalidades. A calibração dos parâmetros do modelo com dados locais e a validação por métodos estatísticos, como RMSE, NRMSE e R², mostraram alta precisão e a importância do parâmetro WP na calibração. A integração com ferramentas de análise de dados e visualização, como NumPy, Pandas, Matplotlib e Seaborn, facilita a interpretação dos resultados. O modelo permite o desenvolvimento de cenários de manejo agrícola, ajudando os agricultores a tomar decisões informadas para melhorar a produtividade e a sustentabilidade. O AquaCrop Python é uma ferramenta promissora para melhorar o manejo agrícola, oferecendo flexibilidade, precisão e integração com outras tecnologias. Seus benefícios incluem maior produtividade, sustentabilidade ambiental e resiliência dos sistemas agrícolas, contribuindo para a sustentabilidade e resiliência da agricultura.

Palavras-chave: Semiárido; Gestão Hídrica; AquaCrop Python.

¹ BERNARDO, Gustavo Menezes. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Graduando, Estudante. gigustavome@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-7834-0237>.

² LEITE, José Caio Costa. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada, Graduando, Estudante. ikcaioleite@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-7287-3165>.

³ PEREIRA, Regina Crisóstomo Grangeiro. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), Mestranda, Estudante. regina.grancris@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4577-3838>.

⁴ DA SILVA, Thieres George Freire. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), Doutor, Professor. thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.

⁵ GOMES, João Emanuel Ambrósio. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada, Doutor, Professor. joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9445-4593>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMPARTILHAMENTO DE EXPERIÊNCIAS E SABERES ATRAVÉS DO MANEJO DE UMA UNIDADE DEMONSTRATIVA AGROECOLÓGICA DE CITROS CONSORCIADOS COM ABACAXI

Thenilson Barroso Santos¹, Luciana Souza de Oliveira², Luiz Carlos Pita de Almeida³, Jefferson Carvalho de Sousa⁴, Mateus Nogueira Calixto⁵

RESUMO: A produção de alimentos saudáveis requer cada vez mais uma agricultura sustentável, de forma que haja uma interação positiva entre os seres humanos e os recursos ambientais, sendo o homem um dos componentes dos agroecossistemas. Diante disso, a condução de uma unidade demonstrativa agroecológica de fruticultura no campo experimental do IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural, visa a troca de saberes entre a academia, agricultores familiares e estudantes, como forma de atender à demanda por alimentos limpos, bem como diversificar os arranjos produtivos locais nos quais os agricultores familiares estão inseridos, com impacto positivo em sua qualidade de vida. A fruticultura irrigada no Submédio do Vale do São Francisco concentra-se em poucas espécies, o que representa vulnerabilidade produtiva e econômica, além disso, o manejo é feito com o uso de elevadas quantidades de insumos externos às propriedades, incluindo agrotóxicos, que possuem alto potencial de contaminação. As espécies cítricas (laranja, tangerina e lima ácida tahiti) e o abacaxi foram escolhidos por apresentarem grande relevância social, uma vez que geram empregos e absorvem mão de obra abundante e apresentam grande potencial de diversificação da fruticultura local. Esta unidade demonstrativa foi implementada em 2019 e configura-se como um ambiente apropriado para capacitação de estudantes e integração de profissionais da área. Os estudantes têm a oportunidade de acompanhar o processo gradual de transição agroecológica, onde o manejo é feito visando à fertilidade do solo e o equilíbrio do agroecossistema como um todo, de acordo com os princípios agroecológicos. Além disso, este projeto proporciona a oportunidade de experienciar situações reais nas atividades práticas, visitas técnicas e dias de campo, que são fundamentais para o desenvolvimento de iniciativa dos estudantes e aprendizado do trabalho em grupo, o que resultará em futuros multiplicadores da experiência vivenciada. Por fim, o diálogo entre a academia e os agricultores têm resultado em uma importante troca de saberes e uma potente

¹ Graduando em Agronomia. 1. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. 1. thenilson.santos@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 1. 0009000842275025

² Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental. 2. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. 2. luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br. 2. 0000-0001-6396-1800

³ Mestrado em Engenharia de Alimentos. 3. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. 3. luis.pita@ifsertao-pe.edu.br

⁴ Graduando em Agronomia. 4. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano IFSertãoPE. 4. jefferson.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 4. 0009-0000-3864-2429

⁵ Graduando em Agronomia. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE. 5. mateus.nogueira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 5. 0009-0009-0423-7148



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ferramenta para consolidar as relações entre ambos, pois um dos fundamentos da agroecologia é o respeito ao conhecimento tradicional dos agricultores e povos originários, para que através do diálogo com o conhecimento científico se encontre o caminho da sustentabilidade.

Palavras-chave: Agroecologia; Fruticultura; Compartilhamento de saberes.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRICULTURA URBANA: USO DA CROMATOGRAFIA PFEIFFER EM HORTA COMUNITÁRIA EM JUAZEIRO DO NORTE, CE

Nayra Thaislene Pereira Gomes¹, Talysson Felismino Moura², Camila Silva de Lavor³ Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto⁴

RESUMO: Diante do cenário mundial atual, que busca padrões mais sustentáveis para mitigar os impactos das mudanças climáticas, pequenos projetos estão aderindo à transição agroecológica. Um exemplo disso é o projeto comunitário, localizado em um bairro periférico do município de Juazeiro do Norte, CE, onde um terreno baldio, contaminado por resíduos sólidos, principalmente da construção civil, foi transformado em uma horta comunitária. Com o apoio do coletivo Biodinâmica, foi utilizada a cromatografia de Pfeiffer, uma tecnologia acessível, eficaz e de baixo custo, para avaliar e monitorar a qualidade do solo antes do cultivo. A análise foi realizada em quatro etapas: primeiro, o preparo da amostra de solo; em seguida, a impregnação do filtro com o agente revelador; depois, o preparo da solução de solo; e, por fim, a interpretação qualitativa da amostra. Esse processo proporcionou uma leitura visual codificada em cores e formas, revelando as fragilidades e deficiências do solo. Os resultados apresentados nas cromatografias comprovaram os impactos causados pelos resíduos, como a compactação do solo e a sua desnutrição. Apresentamos propostas alternativas de melhorias específicas para o solo, garantindo um ambiente propício para o cultivo de alimentos, tudo isso de forma didática e interativa para toda a comunidade beneficiária. Esse projeto não apenas melhorou a qualidade ambiental e a segurança alimentar da comunidade, mas também reforçou os laços sociais e promoveu a educação ambiental. Essa experiência destaca como a transição agroecológica pode ser um caminho viável para a adaptação às mudanças climáticas, além disso reforça a relevância da cromatografia pfeiffer sendo uma ferramenta vital para projetos de agroecologia, especialmente em contextos urbanos e periurbanos onde os recursos podem ser limitados. Evidenciamos que o apoio e a colaboração entre ciência, tecnologia e comunidade são fundamentais para o sucesso de iniciativas como esta.

Palavras-chave: Transição agroecológica; Análise do solo; Mudanças climáticas.

¹ Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. nayra.gomes@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-3926-1879>.

² Pós-graduando. Instituto Líbano. talysson97f.moura@gmail.com. 0000-0001-8750-6626.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco. csilvadelavor@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4040-9399>.

⁴ Colegiado de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rebeca.mfbarreto@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4335-8363>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ESTRATÉGIAS DA CONSERVAÇÃO DINÂMICA DO SISTEMA AGRÍCOLA TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO DO ESFOMEADO, CURAÇÁ, BAHIA

Marcio Harrison dos Santos Ferreira¹, Helder Ribeiro Freitas²

RESUMO: A comunidade tradicional de Fundo de Pasto do Esfomeado (Curaçá – BA) foi um dos doze Sistemas Agrícolas Tradicionais (SAT) do Semiárido brasileiro premiados, em 2023, no prêmio Dom Helder Câmara. O presente trabalho objetiva avaliar as estratégias de conservação dinâmica desse SAT para o enfrentamento às mudanças climáticas, no escopo de um diagnóstico em curso (2024-2025) sobre o Sistema Territorial Agroecológico (SiTA) de Fundo de Pasto. Trata-se de pesquisa de doutorado no âmbito do PPGADT/UNIVASF, recorrendo-se à pesquisa ação participativa (Parecer 6.675.980; CEP-HU/UNIVASF). Nesse SAT verifica-se forte protagonismo feminino e rico patrimônio agrobiocultural, com destaque para a agrobiodiversidade de quintais e roçados, a caprinovinocultura (com o uso compartilhado das áreas comuns de pastoreio) e o agroextrativismo e cultivo/beneficiamento de espécies da Caatinga, como a palma (*Opuntia* sp., Cactaceae), que vem se fortalecendo por meio da Associação de Mulheres em Ação da Fazenda Esfomeado (AMAFE). Na atualidade, estão em curso ações de recaatingamento, de mapeamentos para gestão territorial – com registros sobre a história da comunidade (locais históricos e práticas culturais), além do resgate e conservação de variedades crioulas. Espera-se que o estudo do SiTA do Esfomeado possibilite uma melhor compreensão das potencialidades territoriais e da relação entre as distintas dimensões do SiTA, especialmente sobre o papel da cultura alimentar e das estratégias de conservação dinâmica do patrimônio agrobiocultural para a defesa do seu modo de vida e enfrentamento às mudanças climáticas no Semiárido. Na etapa final da pesquisa, está prevista a elaboração participativa de um Plano de Ação para a Conservação Dinâmica (PACD) desse território, articulando o uso, manejo e conservação da agrobiodiversidade local, também evidenciada e fortalecida pela dimensão cultural verificada no SiTA, com inserção no Festival do Umbu (*Spondias tuberosa*, Anacardiaceae) e feiras agroecológicas e de economia solidária. Assim, o PACD poderá fortalecer a luta pela defesa territorial na comunidade, que tem ocupação secular no Semiárido baiano, garantindo, por meio de ações diretas e indiretas, a permanência dos elementos econômicos e socioculturais da produção no SiTA. Representa, ainda, um potencial documento norteador de políticas públicas

¹ Biólogo; Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPPGADT/UNIVASF.

Docente do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Paulistana, Piauí, Brasil.

marcio.harrison@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2563-9260>.

² Engenheiro Agrônomo; Doutor em Solos – UFV. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Juazeiro, Bahia, Brasil. helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

voltadas aos Fundos de Pasto e para fomentar uma possível candidatura ao programa SIPAM/GIAHS da FAO.

Palavras-chave: Patrimônio agrobiocultural; Etnobotânica; Agrobiodiversidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 8

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



O REUSO DE ÁGUA CINZA EM QUINTAIS AGROFLORESTAIS

Burguivol Alves de Souza¹

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²

RESUMO

Disponibilizar água nos agroecossistemas familiares para a produção de alimentos saudáveis, é fundamental para uma vida digna no semiárido. O objetivo deste estudo foi analisar como um sistema de Reuso de Água somado a um Quintal Agroflorestal (RAC/QAF), implantado em agroecossistemas no município de Ouricuri, no território Sertão do Araripe, no semiárido pernambucano, promoveu a diversificação de espécies e impactou na segurança alimentar e nutricional (SAN) de famílias agricultoras. A pesquisa faz uma abordagem quanti-qualitativa. Foram analisados dados de 118 famílias beneficiárias do Projeto Terra de Vidas II, em Ouricuri – PE. Os resultados mostram que o RAC/QAF, garante segurança hídrica e contribui para a SAN das famílias agricultoras e dos animais criados nos agroecossistemas.

Palavras-chave: famílias agricultoras; semiárido; tecnologia social.

INTRODUÇÃO

O acesso à água para o consumo da população do semiárido impõe limitações a uma vida digna, em especial para as famílias agricultoras. Quando se trata de disponibilidade de água para a produção, a realidade dessas famílias é ainda pior. No semiárido brasileiro, ainda são poucas as famílias agricultoras com acesso a um equipamento hídrico que forneça água para a produção (CAATINGA, 2021). E, nesse caso, o uso racional e adequado da água disponível é fundamental para a convivência, existência e permanência, com qualidade, do ser humano nos ecossistemas semiáridos (Cirilo, 2008).

¹ Mestre. Faciagra. burguivolasouza@prof.edu.br. ORCID: 0000-0002-5625-9682.

² Doutora. Univasf. lucia.oliveira@univasf.edu.br. ORCID: 0000-0002-0588-1797.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A disponibilidade de água para produção nos seus agroecossistemas é um elemento essencial para a SAN das famílias agricultoras do semiárido, principalmente quando associado à diversidade agrícola (Nogueira, 2017). Partindo dessa constatação, o reuso de água no meio rural do semiárido, se apresenta como uma tecnologia social viável e acessível.

O sistema de Reuso de Água Cinza (RAC), é “um sistema inteligente” que utiliza, após um tratamento adequado, de “parte da água já utilizada na dinâmica da casa” (CAATINGA, 2021, p. 9), para irrigar um pequeno Quintal Agroflorestal (QAF) implantada próximo à casa da família agricultora. O RAC vai ao encontro das principais estratégias de famílias agricultoras para a convivência com o semiárido, disponibilizando o acesso, o estoque e o uso eficiente de uma quantidade suficiente de água para assegurar o consumo geral e a manutenção de atividades econômicas.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa e qualitativa, envolvendo uma amostra das 118 famílias, do Projeto Terra de Vidas II, no município de Ouricuri – PE. Para uma análise abrangente da situação das famílias beneficiárias, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e pesquisa documental. Dados tratados usando estatística descritiva, análises de conteúdo e narrativa, além da triangulação. O cálculo da amostra foi realizado garantindo um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, resultando em 74 entrevistas válidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fontes de água identificadas nos agroecossistemas familiares foram: cisterna de placas de 16.000 litros; cisternas calçadão de 52.000 litros; açudes e pequenos barreiros; poços tubulares e amazonas. Todos esses equipamentos, que permitem ter água no agroecossistema, são fundamentais para as famílias agricultoras do semiárido brasileiro.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O RAC soma-se às tecnologias sociais de armazenamento de água já instaladas nos agroecossistemas. Ele recolhe a água cinza proveniente do banheiro, da cozinha e do tanque de lavar roupas, reaproveitando-a, de maneira racional, no agroecossistema familiar, mas especificamente no QAF. Desta maneira, contribui primeiramente para a produção de alimentos para autoconsumo no próprio sistema e na geração de renda, com a comercialização do excedente.

Os QAFs, compostos por uma diversidade de espécies florestais e agrícolas, otimizam os recursos existentes nos agrossistemas familiares. A finalidade do que é produzido vai de alimentos a fitoterápicos, destinados tanto para o consumo da família, como para os animais. Esse espaço produz ainda, plantas que servirão para recuperação da fertilidade do solo. Outro recurso importante vindo do QAF é o material energético utilizado pela família – lenha e carvão (Brito; Coelho, 2013; Gomes, 2010).

Além disso, o RAC/QAF, utilizando princípios agroecológicos, contribui com a sustentabilidade ambiental, por meio da redução de queimadas, de desmatamentos e da eliminação do uso de agrotóxicos. Essas ações são expressões práticas do Programa Nacional de Saneamento Rural e do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e configuram-se como um dos caminhos viáveis para a promoção da saúde e do incremento da renda das famílias agricultoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo demonstraram que a disponibilização de água para a produção a partir do RAC, foi possível implantar um QAF com uma grande quantidade e diversidade de espécies frutícolas, olerícolas e forrageiras cultivadas, o que resultou na disponibilidade de alimentos durante todo o ano, influenciando diretamente na SAN da família agricultora do semiárido.

O RAC/QAF, com sua diversidade e multifuncionalidade, possibilita, também, um fluxo financeiro positivo, ao fornecer parte dos alimentos para o autoconsumo e para a comercialização do excedente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ao disponibilizar “mais” água no agroecossistema, o RAC torna-se um equipamento essencial para a convivência com o semiárido, contribuindo para uma vida digna das famílias agricultoras. No entanto, é preciso que exista uma estratégia para o acesso, armazenamento e abastecimento de água para atender a toda demanda do agroecossistema familiar.

REFERÊNCIAS

BRITO, M. A. D.; COELHO, M. D. F. B. Os quintais agroflorestais em regiões tropicais - unidades auto-sustentáveis. **Revista Agricultura Tropical**, Aracajú, 8, n. 2, 2013. 100-111. Disponível em: <<https://dokumen.tips/documents/01-os-quintais-agroflorestais-em-regioes-tropicais-unidades-auto-sustentaveis.html>>. Acesso em: 21 maio 2022.

CAATINGA. Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas. **Reuso de água cinza em Sistemas Agroflorestais no Semiárido**. Recife: CAATINGA, Centro Sabiá, 2021.

CIRILO, José Almir. Políticas públicas de recursos hídricos para o semi-árido. **Estudos Avançados**. v. 22, n. 63, p. 61-82, 2008. DOI: 10.1590/S0103-40142008000200005

GOMES, G. S. **Quintais agroflorestais no município de Irati-Paraná, Brasil: agrobiodiversidade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - UFPR, Curitiba, 2010. 161 p.

NOGUEIRA, Amauri T. B.; A categoria renda da terra: da economia política à geografia agrária. In: **Revista NERA**. São Paulo, ano 20, n.º 37, p. 13–27, maio-ago. 2017. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/4029/3875>. Acesso em: 27 dez. 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMUNIDADES QUILOMBOLAS: AGROECOLOGIA, BIOINTERAÇÃO E GESTÃO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL

Jeferson da Silva Pereira¹
Kalline Flávia Silva de Lira²
Rachel Dantas Libois³

RESUMO

O presente trabalho visa analisar o contexto das comunidades quilombolas dentro do espectro da biointeração, na perspectiva de Nego Bispo. Para tal, buscou-se através de uma pesquisa bibliográfica e levantamento histórico compreender como os quilombos se organizam socialmente e como isso reflete na ocupação dos seus territórios. O processo de titulação das comunidades é fundamental para a garantia dos direitos quilombolas. Ressalta-se que é fundamental, além da garantia dos territórios, que as comunidades possam acessar políticas públicas específicas de fortalecimento de sua ancestralidade e sustentabilidade. O processo de reparação histórica e a luta dos quilombos devem ser analisados a partir dos próprios quilombos, reafirmando suas vivências, redefinindo conceitos e partindo de novos paradigmas. Dessa forma será possível aproximar-se do que são os quilombos na atualidade.

Palavras-chave: Quilombos; envolvimento; biointeração.

INTRODUÇÃO

As comunidades quilombolas são grupos étnicos culturais, formados a partir da resistência negra ao regime escravocrata brasileiro. Suas raízes emergem da

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNEB/PPGADT. Jefersonnativo.pereiramr@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2200-4411>.

² Doutora em Psicologia Social. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT-Uneb). kalline.lira@univasf.edu.br; <https://orcid.org/0000-0002-2927-4748>.

³ Mestre em Direito Socioambiental. PPGD/PUCPR. rachel.libois@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6538-7582>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



diáspora africana e fixam-se em todo o território nacional. Segundo o último censo demográfico (IBGE, 2024), estima-se que atualmente existem 1.327.802 pessoas autodeclaradas quilombolas, localizadas em mais de 5.972 comunidades. Esse número altamente expressivo equivale a 0,66% de toda a população do país. Dentre esse total, 68,2%, ou seja, aproximadamente 905 mil pessoas, estão localizadas na região nordeste. Apesar da quantidade expressiva de pessoas autodeclaradas e comunidades identificadas, os números também refletem a ineficiência estatal, no que diz respeito à garantia dos direitos territoriais quilombolas. Dentre as mais de 5.972 comunidades identificadas, apenas 494 territórios encontram-se formalmente delimitados e apenas 347 foram titulados.

Ressalte-se que atualmente o ordenamento pátrio conta com poucos instrumentos jurídicos que asseguram o direito territorial quilombola, como, por exemplo, o Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, que trata do procedimento de titulação dos territórios quilombolas, o Decreto nº 4887/2003, que regulamenta o procedimento de reconhecimento, identificação e delimitação, bem como a demarcação dos territórios quilombolas e a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho, que garante o direito à consulta e consentimento livre, prévio e informado. Mesmo sem grande parte de seus territórios formalmente garantidos, os quilombos ainda consubstanciam espaços de significativa reprodução cultural, social, econômica e proteção ambiental. Trata-se, assim, de pensar acerca dos territórios quilombolas enquanto espaços de transformação da realidade social, em que o desenvolvimento não se mostra apto, mas sim o envolvimento e a biointeração, na visão de Nego Bispo.

METODOLOGIA

No presente trabalho utilizou-se a pesquisa quantitativa para apresentar os dados relativos aos quilombos e uma pesquisa qualitativa que parte da cosmovisão quilombola para analisar tais dados. Além disso, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e o levantamento histórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da perspectiva epistemológica de Nego Bispo (Santos,2023), reafirmou-se a necessidade de definir novos paradigmas quando se fala em desenvolvimento nas comunidades quilombolas. Os quilombos não são apenas espaços de resistência histórica, mas também territórios sagrados, onde convergem práticas agroecológicas e sustentáveis que contribuem significativamente para a melhoria da qualidade da vida humana, conforme o entendimento de Nego Bispo, mas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

também partilhado por outros sujeitos quilombolas e no mesmo sentido apontado por Acosta (2016). As mudanças climáticas ocasionadas pela ação do ser humano têm levado à necessidade de se pensar novos modelos de energias renováveis, porém essa necessidade não pode sobrepor a importância das comunidades quilombolas em terem seus territórios tradicionais preservados. Portanto, é crucial inverter a ordem paradigmática das concepções eurocêntricas de desenvolvimento sustentável a partir de um novo foco.

A forma como as comunidades quilombolas lidam com seus territórios, o manejo e interação com o meio, confluem, nas palavras de Nego Bispo (Santos, 2023), uma forma de biointeração¹. As práticas ancestrais ligadas ao meio ambiente e a formalização do território correspondem a uma garantia de sobrevivência das futuras gerações. O lidar e o vivenciar com a natureza, produzindo e interagindo de forma sustentável com o meio, consubstancia o fazer agroecológico quilombola.

Nesse contexto, torna-se imprescindível proteger as práticas agroecológicas do bem viver quilombola. Uma das formas de fazer isso é, indiscutivelmente, por meio da titulação dos quilombos e da implantação de políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os movimentos de resistência quilombola questionam um modelo hegemônico de desenvolvimento, o que nos levou a repensar as concepções arraigadas de desenvolvimento a partir das perspectivas quilombolas de Nego Bispo. Introduzimos conceitos como biointeração e envolvimento, que se aproximam das perspectivas de etnodesenvolvimento. Embora os quilombos ainda careçam de ações estatais contínuas e eficientes, algumas políticas afirmativas têm contribuído para atenuar minimamente essa situação em uma sociedade democrática cada vez mais frágil. Essa análise não buscou apresentar respostas definitivas, mas sim provocar reflexões incipientes sobre as interações entre quilombos, sustentabilidade, biointeração e gestão territorial. Ressalta-se a importância da organização quilombola, que possui uma riqueza cultural e uma história marcada pela luta, pelo acesso às políticas públicas e aos direitos humanos. Essas comunidades necessitam de atenção especial e ações específicas que viabilizem condições equânimes de permanência e biointeração nos seus territórios.

¹ Termo cunhado por Nego Bispo, na obra “A Terra dar, a Terra Quer” (2023), para ressignificar o termo desenvolvimento sustentável.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Observatório de Protocolos Comunitários e a FAPESB por ter fomentado a pesquisa sobre direito a consulta e consentimento prévio livre e informado dos pesquisadores durante o período de junho de 2023 a junho de 2024.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver: Uma oportunidade para imaginar outros mundos**/tradução de Tadeu Breda. - São Paulo: autonomia Literária, Elefante. 2016.

IBGE. **Censo 2022: Brasil possui 8.441 localidades quilombolas, 24% delas no Maranhão**. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40704-censo-2022-brasil-possui-8-441-localidades-quilombolas-24-delas-no-maranhao#:~:text=Os%20primeiros%20resultados%20do%20Censo,em%2025%20Unidades%20da%20Federa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 21 jul. 2024.

SANTOS, Antônio Bispo dos. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MODELO AQUACROP PYTHON PARA TOMADA DE DECISÕES AGRÍCOLAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA ABORDAGEM INOVADORA

Gustavo Menezes Bernardo¹

José Caio Costa Leite²

Regina Crisóstomo Grangeiro Pereira³

Thieres George Freire da Silva⁴

João Emanuel Ambrósio Gomes⁵

RESUMO

Este estudo investiga a aplicação do modelo AquaCrop Python para decisões agrícolas no semiárido brasileiro, caracterizado pela escassez de água e variabilidade climática. A metodologia incluiu calibração de parâmetros com dados locais e validação por métodos estatísticos (RMSE, NRMSE e R²). Os resultados iniciais demonstraram alta precisão e a importância do parâmetro WP. A aplicação do modelo foi eficaz na previsão de rendimentos e otimização do uso da água, trazendo benefícios como maior produtividade e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Semiárido; Produtividade Agrícola; Modelo AquaCrop Python.

¹ BERNARDO, Gustavo Menezes. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada. gigustavome@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-7834-0237>.

² LEITE, José Caio Costa. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada. ikcaioleite@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-7287-3165>.

³ PEREIRA, Regina Crisóstomo Grangeiro. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). regina.grancris@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4577-3838>.

⁴ DA SILVA, Thieres George Freire. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). thieres.silva@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-8355-4935>.

⁵ GOMES, João Emanuel Ambrósio. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Serra Talhada. joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-9445-4593>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro enfrenta desafios significativos na produção agrícola devido à escassez de água e ao estresse hídrico, limitando a produtividade das culturas e afetando a subsistência dos agricultores locais (GOMEZ, 2023; DE MORAES CAMPOS, 2021). Para superar essas dificuldades, a adoção de práticas de manejo eficientes e o uso de tecnologias avançadas são essenciais.

O modelo AquaCrop, desenvolvido pela FAO, destaca-se por simular o crescimento e desenvolvimento das culturas em resposta às condições climáticas e práticas de manejo, com foco na gestão da água (PEREIRA, 2023). Este modelo permite prever o rendimento das culturas e avaliar diferentes cenários de manejo, auxiliando na implementação de estratégias mais sustentáveis e eficientes. Sua versão em Python, além de ser de código aberto, oferece flexibilidade e adaptabilidade às necessidades dos usuários e das regiões de aplicação.

Python foi escolhido para implementar o modelo AquaCrop por sua simplicidade e facilidade de uso, facilitando o trabalho de pesquisadores e desenvolvedores (SALMAN, 2021). Implementar o AquaCrop em Python oferece flexibilidade e permite a integração com outras ferramentas e tecnologias, como análise de dados e aprendizado de máquina, potencializando a capacidade do modelo de fornecer insights valiosos para a gestão agrícola.

METODOLOGIA

Inicialmente, foram coletados dados climáticos, de solo e de manejo agrícola específicos da região, obtidos de estações meteorológicas locais e levantamentos de campo, incluindo precipitação, temperatura, umidade do solo, práticas de irrigação e cultivos predominantes.

Em seguida, calibrou-se o modelo AquaCrop, ajustando parâmetros não conservativos para refletir as condições locais: CGC (Coeficiente de crescimento de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dossel), WP (Produtividade de água), CDC (Coeficiente de declínio de dossel) e HI0 (Índice de colheita de referência).

Para validar as previsões, utilizaram-se métodos estatísticos como RMSE, NRMSE e R^2 . Durante a validação, compararam-se os resultados simulados com dados empíricos, assegurando que o modelo representasse com precisão as condições do semiárido brasileiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados iniciais do estudo, utilizando os dados padrão do AquaCrop Python, demonstraram alta precisão, com taxas de erro pequenas (NRMSE de 0,36%). A auto-calibração foi eficaz, com o parâmetro WP mostrando as alterações mais significativas. Essa precisão reforça a confiabilidade do modelo em prever o rendimento das culturas e otimizar o uso da água no semiárido brasileiro.

A adoção do modelo AquaCrop Python aumenta a resiliência dos sistemas agrícolas às mudanças climáticas. A capacidade de simular diferentes cenários de manejo e prever impactos de variáveis climáticas permite aos agricultores adaptarem-se mais rapidamente às adversidades, garantindo a continuidade da produção mesmo em períodos de seca.

Os benefícios do modelo são evidentes: promove maior produtividade, sustentabilidade ambiental e resiliência dos sistemas agrícolas. No entanto, a implementação do modelo enfrenta desafios, como a necessidade de dados precisos e limitações na representação de certas culturas ou práticas agrícolas. A qualidade dos dados é crucial para garantir a precisão das previsões, exigindo esforços contínuos para coletar e atualizar informações.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do modelo AquaCrop Python no semiárido brasileiro revelou-se uma abordagem inovadora e eficaz para a gestão de recursos hídricos e otimização da produtividade agrícola, demonstrando alta precisão nas previsões iniciais e eficiência no uso da água.

Para trabalhos futuros, prevê-se a aplicação do modelo AquaCrop Python utilizando dados coletados no semiárido brasileiro. Este estudo se concentrará em quatorze áreas experimentais com 35 arranjos de cultivo, conduzidos no “Centro de Referência Internacional de Estudos em Agrometeorologia de Palma e Outras Plantas Forrageiras”, na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Essa base experimental fornecerá alicerces sólidos para os experimentos práticos, conferindo ao SertãoCrop validação prática e aplicabilidade concreta às condições locais. Espera-se, ao término dos estudos, otimizar a produção de forragem no semiárido pernambucano, com perspectiva de replicação em localidades similares.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão ao Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE) e ao Grupo de Agrometeorologia do Sertão (GAS) da UAST/UFRPE por proporcionarem os meios necessários para a realização desta pesquisa. Além disso, agradecemos ao CNPq pelo fomento concedido, fundamental para o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DE MORAES CAMPOS, Anna Júlia; SANTOS, Sarah Medeiros; NACARATH, Inaia Rhavene Freire Fagundes. Estresse hídrico em plantas: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e311101523155-e311101523155, 2021.

GOMES, Flávia Ingrid Bezerra Paiva; ZANELLA, Maria Elisa. Histórico, causas e características da semiaridez do Nordeste do Brasil. **Geografares**, n. 37, 2023.

PEREIRA, Regina Crisóstomo Granjeiro et al. Modelo de Simulação AquaCrop na Determinação do Yield Gap do Milheto e do Sorgo Forrageiro em Ambiente Semiárido: Uma Revisão Bibliográfica. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. 3225–3245, 2023.

SALMAN, M.; GARCÍA-VILA, M.; FERERES, E.; RAES, D.; STEDUTO, P. The AquaCrop model – Enhancing crop water productivity. Ten years of development, dissemination and implementation 2009–2019. FAO Water Report No. 47. Rome, FAO, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ATIVIDADE ENZIMÁTICA EM SOLO DE CAATINGA CULTIVADO COM BANANEIRA 'MAÇÃ' EM TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Nathália Maria Laranjeira Barbosa¹
Edvando Manoel de Souza²
Gertrudes Macário de Oliveira³
Cristiane Domingos da Paz⁴
Roberlúcio da Silva Cardoso⁵

RESUMO

A qualidade biológica do solo em agroecossistemas pode ser melhorado por meio de atividades enzimáticas, estimadas através de indicadores de qualidade. Avaliou-se as enzimas β -glicosidase e arilsulfatase, bem como fertilidade química, em solo com bananeira 'Maçã', em Petrolina/PE, em propriedade certificada orgânica. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com 5 repetições e 5 densidades populacionais (1.666; 2.000; 2.500; 4.000 e 5.000 plantas/ha), sendo coletados dados na implantação e final do segundo ciclo de produção. Realizou-se análise de variância e teste Tukey a 5%. A fertilidade química do solo reduziu ao final do ensaio, exceto matéria orgânica (MO) e carbono (C); não houve diferença entre os tratamentos, entretanto, as atividades enzimáticas observadas mostraram-se superiores às iniciais, concluindo que o manejo da cultura e solo incrementaram a sua qualidade biológica.

Palavras-chave: *Musa* spp.; agricultura orgânica; BioAS.

¹ Doutoranda. Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (Adagro). nathalia.laranjeira@gmail.com . <https://orcid.org/0000-0002-2715-0063>.

² Doutor. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). edvandomanoel7@gmail.com . <https://orcid.org/0000-0003-3729-1588>.

³ Doutora. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). gemoliveira@uneb.br . <https://orcid.org/0000-0002-7587-5800>.

⁴ Doutora. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). dapazcd@yahoo.com . <https://orcid.org/0000-0003-4191-2631>.

⁵ Tecnólogo. Lote 101B-PIB. roberluciorcs@gmail.com .



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A qualidade do solo é medida por sua capacidade em servir como meio de crescimento para plantas, regular fluxos de água, estocar e promover ciclagem de nutrientes e funcionar como tampão ambiental na formação, mitigação e degradação de compostos prejudiciais aos ecossistemas. Para tanto, considera-se atributos das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, destacando MO, por intensificar a funcionalidade do solo, estando associada à retenção e taxa de infiltração de água, estabilidade de agregados, capacidade de troca catiônica, atividade enzimática dos microorganismos e biorremediação de pesticidas, entre outros. Assim, a fertilidade do solo é construída através do conhecimento das suas características na propriedade, considerando seus atributos.

Mendes *et al.* (2018) destacaram o componente biológico do solo como responsável por seu acionamento, relatando que a porção MO possui 5% de biomassa viva, sendo 70% constituída de microrganismos, 22% de raízes e 8% de macrofauna, interagindo com os componentes físicos e químicos, influenciando nas funções ecológicas, serviços ambientais, produtividade e sustentabilidade dos agroecossistemas.

O objetivo deste trabalho foi medir a qualidade biológica do solo cultivado com bananas sob manejo orgânico, através da bioanálise de solo (BioAS), que se caracteriza pela avaliação da atividade das enzimas β -glicosidase e arilsulfatase, relacionadas aos ciclos do carbono e enxofre, respectivamente. Considera-se que solos com maior atividade enzimática é biologicamente mais ativo, resiliente e produtivo, por apresentar alta qualidade biológica (Mendes *et al.*, 2018).

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O bananal 'Maçã' foi conduzido em sistema orgânico irrigado, num solo franco-arenoso, por 2 ciclos de produção, entre abril/2020 e maio/2023, sendo testadas densidades de plantio de 1667(T₀), 2000(T₁), 2500(T₂), 4000(T₃) e 5000(T₄) pls/ha, em Petrolina/PE.

Realizou-se amostragens de solo para BioAS (0-10cm de profundidade), e análise química (perfil 0-30 e 30-60cm), no início e final do ensaio. Os resultados pré-plantio foram 41,53µg.p-nitrofenol.g⁻¹.solo.h⁻¹ para β-glicosidase e 16,55µg.p-nitrofenol.g⁻¹.solo.h⁻¹ para arilsulfatase. Os teores de MO foram 5,60g/kg (0-30cm) e 3,50g/kg (30-60cm), já os de C foram 3,20g/kg (0-30cm) e 2,00g/kg (30-60cm).

Analisou-se os resultados no SISVAR, programa de análise de variância (ANAVA), adotando-se teste Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Adetunji *et al* (2017), as enzimas do solo contribuem para decompor e ciclar nutrientes, são integrativas, de fácil medição e respondem às mudanças no manejo do solo muito antes que outras alterações nos indicadores de sua qualidade sejam detectáveis.

Os resultados médios das BioAS foram, respectivamente para β-glicosidase e arilsulfatase, em µg.p-nitrofenol.g⁻¹.solo.h⁻¹: T₀-63,828 e 58,184; T₁- 68,034 e 64,466; T₂-62,456 e 54,096; T₃-58,700 e 59,428 e T₄-54,790 e 48,662, com respectivos coeficientes de variação iguais a 19,97% e 36,43%. Não houve diferença entre tratamentos, contudo houve incremento nos valores quando confrontados com a BioAS inicial, ou seja, a atividade da enzima β-glicosidase variou entre 294,03%-389,53%, já a arilsulfatase entre 131,93%-163,83%, respaldados pelo acréscimo da MO (8,88≤MO≤10,46 g.kg⁻¹) e C (5,16≤C≤6,08 g.kg⁻¹) no solo, advindos, principalmente, da decomposição dos restos vegetais da bananeira, que retornam ao



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

solo após práticas culturais como desfolhas, desbrotas e eliminação do pseudocaule e descartes da colheita.

Brandão *et al.* (2022), encontraram maior atividade da arilsulfatase em tratamento com aplicação de substâncias húmicas e redução máxima de sulfato de amônio. Tavares Filho (2022) relatou áreas de frutíferas adubadas com MO apresentando maior atividade enzimática que áreas com vegetação nativa, Caatinga.

Estudos de bioanálise de solo estão calibrados apenas para o Cerrado, não havendo tabela para interpretar dados noutros biomas; entretanto, os resultados da BioAS mostraram incremento na atividade enzimática, refletindo mudanças positivas nos solos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as práticas culturais e o manejo do solo adotados no sistema de produção orgânico contribuíram para o aporte de MO e melhoria da qualidade biológica do solo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Soloagri pelo apoio na realização das análises de solo e BioAS.

REFERÊNCIAS

ADETUNJI, A. T. *et al.* The biological activities of β -glucosidase, phosphatase and urease as soil quality indicators: A review. **Journal of Soil Science and Plant Nutrition**, v. 17, n. 3, p. 794–807, 2017.

BRANDÃO, T. M. dos S. *et al.* Atividade enzimática da arilsulfatase de solo cultivado com mamoeiro submetido a aplicação de substâncias húmicas. *In*: VIII SIMPÓSIO DO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PAPAYA BRASILEIRO: produção e sustentabilidade, 2022, Linhares. **Anais [...]** Linhares, ES: Incaper, Cedragro e Brapex, 2022. 611-615. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/4241/1/papaya-brasil-2022-611-615.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2024.

MENDES, I. de C.; SOUZA, D. M. G. de; REIS JÚNIOR, F. B. dos; LOPES, A. A. de C. **Bioanálise de solo:** como acessar e interpretar a saúde do solo. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2018. 24p. (Embrapa Cerrados, Circular Técnica 38). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1110832/bioanalise-de-solo-como-acessar-e-interpretar-a-saude-do-solo>. Acesso em 1 março 2024.

TAVARES FILHO, G. S. **Atividade das enzimas β -glicosidase e arilsulfatase em solos do submédio do Vale do São Francisco.** 45 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRIÃO EM SISTEMA HIDROPÔNICO COM ÁGUA SALOBRA

Paulo José dos Santos Rocha¹
Pedro Robinson Fernandes de Medeiros²
Fabio Ricardo de Oliveira Silva Filho³
Leanderson de Sousa Coelho⁴
Leonardo Sousa Cavalcanti⁵

RESUMO

O uso de água salobra subterrânea na atualidade depende de algumas tecnologias como por exemplos sistemas produtivos que utilizam somente água (hidroponia) e equipamentos conhecidos como dessalinizadores. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho da cultura do Agrião em sistema hidropônico NFT com água de diferentes níveis de salinidade no desenvolvimento da área foliar. O experimento foi em ambiente protegido (UFRPE, Recife/PE). Cada unidade experimental representada por um perfil hidropônico com 10 células. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições.

Os tratamentos foram 5 níveis de águas salobra oriundas da adição de NaCl. A variável foi área foliar avaliada em cinco diferentes épocas de desenvolvimento da cultura, aos 5 dias após o transplante (DAT), 10 DAT, 15 DAT, 20 DAT e 25 DAT. Estatisticamente os dados foram analisados com o auxílio do programa SAS. Como principais resultados temos que é possível produção de massa foliar da cultura do

¹ Graduando. UNIVASF. paulo.srocha@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0007-8404-6637>.

² Doutor. UNIVASF. pedro.fernandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4025-9538>.

³ Graduando. UNIVASF. Fabio.ricardo@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0006-5798-1307>.

⁴ Mestrando. UNIVASF. leanderson.coelho@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0005-3522-6725>.

⁵ Doutor. UNIVASF. leonardo.cavalcanti@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0005-9374-5451>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agrião utilizando água salobra para confecção da solução nutritiva e em ambiente protegido como técnicas indispensáveis em cenários de mudanças climáticas.

Palavras-chave: ambiente protegido, água salina, culturas folhosas.

INTRODUÇÃO

A exploração de águas subterrâneas com a implantação de poços tubulares são fontes hídricas que apresentam na maioria dos casos restrições de uso por problemas de elevação dos níveis de salinidade. Uma medida para se utilizar esta água seria o processo de dessalinização, no entanto a dessalinização gera, além da água potável, um rejeito altamente salino e de poder poluente elevado. A utilização de água salobra no preparo da solução nutritiva, independentemente do volume evapotranspirado afeta as relações hídricas e fisiológicas da alface americana no cultivo hidropônico (SOARES et. al, 2019, p. 216) O cultivo hidropônico representa uma alternativa ao cultivo convencional, dando vantagens tanto para o consumidor, quanto o produtor e o ambiente, obtendo-se produtos qualidade, com ciclo curto, maior produtividade, menor gasto de água, de insumos agrícolas e de mão de obra. A área foliar de uma planta depende do número e do tamanho das folhas, bem como do seu tempo de permanência na planta. Objetivou-se no presente estudo avaliar o desempenho da cultura do Agrião em sistema hidropônico NFT com água de diferentes níveis de salinidade de forma artificial utilizando NaCl (por ser o principal componente química em águas salobras subterrâneas) no desenvolvimento da produção de massa verde foliar (área foliar).

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O experimento foi realizado em ambiente protegido no Departamento de Tecnologia Rural da UFRPE, Recife/PE. Cultura do agrião c.v. 'Folha Larga' cultivada em sistema hidropônico NFT. As mudas se desenvolveram em berçário sob condições não salina e aos 15 DAS (dias após a semeadura) foi realizado o transplante das mudas para as unidades experimentais, sendo estas representadas por um perfil hidropônico com 10 células, um reservatório de solução nutritiva conforme recomendação de Furlani (1999, p. 52) e um sistema de bombeamento. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Cada perfil hidropônico (parcela) com 10 plantas, espaçadas 0,30 m entre plantas e 0,30 m entre perfis. A água utilizada foi salinizada em seis níveis (0,2; 1,2; 2,2; 3,2; 4,2 e 5,2 dS m^{-1}) com adição de NaCl representando os tratamentos. A variável área foliar foi avaliada em cinco diferentes épocas de desenvolvimento da cultura, aos 5 dias após o transplante (DAT), 10 DAT, 15 DAT, 20 DAT e 25 DAT. Estatisticamente os dados foram analisados com o auxílio do programa SAS. Sendo os níveis de salinidade da água submetidos a teste de variância e regressão linear e/ou quadrática quando significativo ao nível de 1%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área foliar do agrião diminuiu à medida que a salinidade da água aumentou, com comportamento linear. Pode-se observar que a variável área foliar obteve os menores valores quando utilizou água de 5,2 dS m^{-1} . De acordo com os resultados obtidos estatisticamente a produção hidropônica de agrião foi afetada pelo uso da água salobra oriunda com NaCl. A redução do crescimento foliar sob estresse hídrico pode ser um mecanismo de sobrevivência, que permite a conservação de água; contudo, não necessariamente é o caso do estresse salino, pelo qual a disponibilidade da água para o crescimento em geral não é limitante, à medida que o gradiente de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

potencial hídrico favorece a absorção, em virtude da osmoregulação. Segundo Guimarães et. al., (2019, p. 3599) cultivares de alface Valentina e Alcione desempenharam mecanismos fisiológicos de adaptação ao estresse salino (condutividade elétrica da solução nutritiva 1,6 a 7,6 dS m⁻¹) em cultivo hidropônico. O aspecto de não significância na primeira análise de área foliar, se deve ao fato que em plantas jovens o estresse salino fica pouco evidenciado devido ao aspecto do pequeno período de estresse; resultados científicos evidenciam que plantas jovens não evidenciam aspectos de estresse salino e hídrico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica da hidroponia, sendo capaz de produzir alimento com água de qualidade inferior, que aliado a cultivo protegido compõe técnicas que podem favorecer a produção de alimentos em um possível estado de mudanças climáticas, de forma sustentável e uso consciente dos recursos naturais. As culturas mais sensíveis são as hortícolas em relação a variação de temperatura e umidade do ar, sendo necessário a realização de pesquisas em diferentes ambientes para assim entendermos o seu desenvolvimento em condições adversas.

REFERÊNCIAS

FURLANI, Pedro; BOLONHEZI, Denizart; SILVEIRA, L.C. & FAQUIN, Valdemar. Cultivo hidropônico de plantas. Campinas, Instituto Agrônomo, 1999. 52p. (Boletim Técnico, 180)

GUIMARÃES, Rafaela Félix Basílio; MAIA JÚNIOR, Sebastião de Oliveira; NASCIMENTO, Ronaldo; MELO, Daniele Ferreira de; RAMOS, Jailton Garcia;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANDRADE, Jailma Ribeiro de. TROCAS GASOSAS EM CULTIVARES DE ALFACE CRESPA EM CULTIVO HIDROPÔNICO COM ÁGUA SALINA. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada v.13, nº.4, p. 3599 - 3609, 2019.

SOARES, Hammady Ramalho e; SANTOS JUNIOR, José Amilton; SILVA, Ênio Farias de França e; ROLIM, Mário Monteiro; SILVA, Gerônimo Ferreira. Water and physiological relationships of lettuce cultivated in hydroponics with brackish Waters. Revista Ciência Agronômica, v. 50, n. 2, p. 216-222, abr-jun, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

USO DO AMBIENTE PROTEGIDO PARA O CULTIVO DO PEPINO COMO TÉCNICA DE ADAPTAÇÃO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Pedro Robinson Fernandes de Medeiros¹
Paulo José dos Santos Rocha²
Leonardo Sousa Cavalcanti³
Paulo Gustavo Serafim de Carvalho⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da salinidade sobre as variáveis Fitomassa Seca do Caule (FSC), Fitomassa Seca do Pecíolo (FSP), Fitomassa Seca das Folhas (FSF) para a cultura do pepino cultivada em ambiente protegido e em campo aberto, com dois tipos de manejo de fertirrigação (M1 e M2). O experimento foi conduzido na área experimental da ESALQ/USP sendo cada planta representando uma parcela, distribuída (sorteadas) em blocos. O delineamento estatístico foi bloco casualizado com quatro repetições, ambos fatores foram analisados por teste de comparações de médias, a nível de probabilidade de 1% e 5%. Como principais resultados temos que, o manejo de fertirrigação e o ambiente pode afetar diretamente a cultura do pepino sobre a produção de fitomassa seca da parte aérea.

Palavras-chave: desenvolvimento vegetativo; cultivo protegido; adaptações climáticas.

¹ Doutor. UNIVASF. Pedro.fernandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4025-9538>.

² Graduando. UNIVASF. paulo.srocha@discente.univasf.edu.br. ORCID do autor 2.

³ Doutor. UNIVASF. leonardo.cavalcanti@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0005-9374-5451>.

⁴ Doutor. UNIVASF. paulo.carvalho@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5058-0213>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O pepino (*Cucumis sativus* L.), de acordo com o FNP Consultoria & AGROINFORMATIVOS (2008) encontra-se entre as principais hortaliças cultivadas, ocupando o terceiro lugar em área cultivada. Com custo de produção relativamente baixo em ambiente protegido, esta cultura apresenta elevada sazonalidade de preço e produção durante todo o ano, sendo que o uso de ambiente protegido foi uma tecnologia adotada que resolveu o problema de oferta, principalmente durante os períodos frios, obtendo assim a partir desta adoção, produtos de elevadíssima qualidade.

Juntamente com a adoção da técnica do ambiente protegido, se deu obrigatoriamente o uso da técnica da irrigação, aplicando água e fertilizantes (fertirrigação) a cultura, reduzindo custos com mão-de-obra e elevando o estado fisiológico das culturas.

Um ponto importante é que, a fertirrigação se manejada inadequadamente pode causar danos ao solo e a cultura, a partir do aumento da salinização e conseqüentemente diminuição de poder de absorção de água pela cultura. Sendo a água o principal veículo de nutrição das plantas.

O presente trabalho teve como objetivo principal avaliar as variáveis Fitomassa Seca do Caule (FSC), Fitomassa Seca do Pecíolo (FSP), Fitomassa Seca das Folhas (FSF) para a cultura do pepino cultivada em ambientes e manejo de fertirrigação distintos.

METODOLOGIA

A cultivar utilizada de pepino (*Cucumis sativus* L.) foi a Hokushin, enxertada sobre abóbora híbrida Excite-Ikki (*Curcubita spp*), cultivada em vasos de 22,5 L. O experimento foi conduzido na área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. O material de solo utilizado



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

foi de um perfil classificado como Latossolo Vermelho (Embrapa, 1999) fase arenosa. Os tratamentos eram compostos de dois tipos de manejo de fertirrigação (M1 de fertirrigação obedeceu a marcha de absorção de nutrientes da cultura sem controle do nível de salinidade e o manejo M2 foi com controle do nível de salinidade da solução do solo durante todo o ciclo da cultura) e dois tipos de ambientes (em estufa padrão com cobertura de plástico e em campo aberto). Com irrigação por gotejamento, emissor de 4 L h⁻¹. Em ambos os ambientes, as parcelas eram representadas por uma planta, que foram distribuídas (sorteadas) em quatro blocos (4 repetições). O delineamento estatístico foi bloco casualizado com quatro repetições.

Os dados foram submetidos a ANOVA, sendo avaliadas as seguintes variáveis: Fitomassa Seca do Caule (FSC), Fitomassa Seca do Pecíolo (FSP), Fitomassa Seca das Folhas (FSF) ao final do ciclo da cultura. A análise estatística foi realizada com programa computacional Sisvar 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos tipos de ambientes, efeito significativo ($p < 0,01$) para todas as variáveis estudadas (FSP, FSF e FMC). Como também para o manejo obteve efeito significativo ($p < 0,01$) sobre as variáveis FSP e FSF. Efeito significativo ($p < 0,01$) na interação Ambiente (A) X Manejo (M) sobre a variável FSC. Evidenciando que o ambiente e o tipo de manejo de fertirrigação adotado afeta a produção de fitoassimilados na cultura do pepino.

O efeito do ambiente sobre as variáveis respostas, para o manejo de fertirrigação M1, apresenta valores decrescentes. Caso contrário observado para o manejo M2, que demonstra maiores valores das variáveis respostas, principalmente para o ambiente protegido. Em relação aos ambientes estudados, o cultivo em céu



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aberto, em média no geral, independente do manejo de fertirrigação adotado, apresentou baixos valores em comparação ao cultivo em estufa, para todas as variáveis. Segundo Silva et. al. (2014, p.10) o cultivo protegido consiste em uma técnica que possibilita controle das variáveis climáticas como temperatura, umidade do ar, radiação solar e vento. Esse controle se traduz em ganho de eficiência produtiva, além do que o cultivo protegido reduz o efeito da sazonalidade, favorecendo a oferta mais equilibrada ao longo do ano, sendo tal benefício mais evidente em regiões de clima frio, já que o calor acumulado dentro das estufas viabiliza a produção de certas culturas fora de época, além de encurtar o ciclo de produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cultivo em estufa garante elevadas produções de fitomassa seca da parte aérea em pequenos espaços, o que pode representar um grande avanço como tecnologia de adaptação às mudanças climáticas e construção de sistemas agroalimentares sustentáveis. Como também o manejo de fertirrigação pode afetar diretamente a cultura do pepino em diversos ambientes de cultivo sobre a produção de fitomassa seca da parte aérea.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412p.

FNP CONSULTORIA & AGROINFORMATIVOS. Pepino. In: Agrianual 2008: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: Argos Comunicação, 2008. 497p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



SILVA, Bruna Abrahão; SILVA, Amanda Rodrigues da; PAGIUCA, Larissa Gui.
CULTIVO PROTEGIDO: em busca de mais eficiência produtiva. Revista Hortifruti
Brasil, 2014.p. 10 - 18.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IRRIGAÇÃO DE PRECISÃO DE BAIXO CUSTO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

Paulo José dos Santos Rocha¹
Pedro Robinson Fernandes de Medeiros²
Fabio Ricardo de Oliveira Silva Filho³
Leanderson de Sousa Coelho⁴
Paulo Gustavo Serafim de Carvalho⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a implementação de um sistema de irrigação por gravidade, visando otimizar o uso da água na agricultura familiar. O objetivo é desenvolver um sistema acessível que permita aos agricultores familiares maximizarem a eficiência no uso da água, reduzindo o desperdício. Foram realizados testes com diferentes comprimentos de mangueira e variações de vazão dos gotejadores, a fim de avaliar a uniformidade da irrigação. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições para cada tratamento. Os resultados mostraram que as variações na vazão foram significativas, sendo que as condições com mangueiras de 80 metros apresentaram reprovação. No entanto, o sistema se mostrou mais eficaz em distâncias menores, com mangueiras de 70 metros para 1,5 e 2mca e 65 metros para 1mca, atendendo aos critérios estabelecidos de variação inferior a 10%. O comprimento da mangueira foi identificado como um fator crítico na variação da vazão. As conclusões destacam a importância de adaptar o sistema às

¹ Graduando. UNIVASF. paulo.srocha@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0007-8404-6637>.

² Doutor. UNIVASF. pedro.fernandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4025-9538>.

³ Graduando. UNIVASF. fabio.ricardo@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0006-5798-1307>.

⁴ Mestrando. UNIVASF. leanderson.coelho@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0005-3522-6725>.

⁵ Doutor. UNIVASF. paulo.carvalho@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5058-0213>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



necessidades específicas da agricultura familiar e aprimorar sua eficiência para garantir a sustentabilidade e viabilidade econômica dessas práticas.

Palavras-chave: irrigação por gravidade, eficiência no uso da água, uniformidade de irrigação, sistemas de irrigação.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país eminentemente agrícola. Considerando os diversos territórios, algumas regiões só existem devido à agricultura, enquanto outras só são economicamente viáveis devido à existência da agricultura irrigada, e se houve desenvolvimento de segurança alimentar, apresentando grandes indicadores de tecnologia, embasamento e de melhorias científicas no índice de desenvolvimento humano. Nichos da agricultura como o nicho das flores são exemplos de emprego de tecnologia no uso eficiente da água. Isso deve ser entendido pela sociedade como um dos nossos mais importantes ativos (RODRIGUES, 2022).

A urgência em adotar novas tecnologias para aprimorar a eficiência da água na irrigação reflete um cenário global no qual a demanda por alimentos cresce exponencialmente, enquanto os recursos hídricos disponíveis se tornam cada vez mais limitados. Diante desse desafio, a agricultura moderna enfrenta a necessidade premente de otimizar o uso da água, garantindo não apenas a produtividade agrícola, mas também a sustentabilidade a longo prazo. A implementação de inovações tecnológicas desempenha um papel medular nesse contexto, proporcionando soluções inteligentes e adaptáveis para enfrentar os desafios complexos associados à gestão hídrica na agricultura (PAOLINELLI et al, 2022).

A agricultura familiar desempenha um papel medular na produção de alimentos e na economia em muitas regiões. No entanto, essas pequenas propriedades



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

frequentemente enfrentam desafios significativos, incluindo o acesso limitado a recursos, como água.

Nesse contexto, a irrigação de precisão de baixo custo pode ser uma ferramenta valiosa para melhorar a eficiência no uso da água e aumentar a produtividade. Este estudo visa desenvolver e testar um sistema de irrigação por gravidade acessível, que permita que agricultores familiares otimizem o uso da água em suas lavouras, minimizando o desperdício.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no interior da Univasf campos Juazeiro-BA ao lado do laboratório de irrigação.

Foi dimensionado para testes um sistema de irrigação por gravidade, com base no comprimento da mangueira e na variação de vazão dos gotejadores, de forma a assegurar que a diferença de vazão entre os primeiros e os últimos gotejadores não exceda 10%. Foi realizado em sistemas com diferentes níveis de pressão, utilizando pressões de 1, 1,5 e 2mca, com foco na agricultura familiar. Foram calculadas as dimensões apropriadas das mangueiras e gotejadores para alcançar a vazão desejada em sistemas com diferentes alturas de coluna d'água: 1 mca, 1,5 mca e 2 mca. Começando com um comprimento de mangueira de 80 metros e reduzindo de 5 em 5 metros até obter a variação máxima de 10%.

Foram realizados testes com diferentes comprimentos de mangueira e variações de pressão dos gotejadores, a fim de avaliar a uniformidade da irrigação. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado com 10 tratamentos, tendo 3 repetições para cada tratamento, sendo eles: T1: comprimento de 80 m, pressão de 1 mca; T2: comprimento de 75 m, pressão de 1 mca; T3: comprimento de 70 m, pressão de 1 mca; T4: comprimento de 65 m, pressão de 1 mca; T5: comprimento de 80 m,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pressão de 1,5 mca; T6: comprimento de 75 m, pressão de 1,5 mca; T7: comprimento de 70 m, pressão de 1,5 mca; T8: comprimento de 80 m, pressão de 2 mca; T9: comprimento de 75 m, pressão de 2 mca; T10: comprimento de 70 m, pressão de 2 mca.

Foi feita a implementação de sistemas de irrigação em campo, com fita de gotejo de 2,5l/h, incluindo a instalação de um tripé para a medição de coluna de água. O Monitoramento das taxas de fluxo de água em diferentes gotejadores ao longo do sistema durante a operação, foi feita de maneira manual através da coleta de água em um período de tempo de 2 minutos. A diferença de vazão entre o primeiro e o último gotejador foi registrada e avaliada. A variação na vazão dos gotejadores foi calculada em relação à vazão inicial (Q_i) e vazão final (Q_f) para cada condição. Condições com uma variação inferior a 10% são marcadas como "Aprovado"; aquelas com uma variação superior a 10% são marcadas como "Reprovado".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação significativa na vazão dos gotejadores em diferentes condições de teste evidencia a importância de adaptar sistemas de irrigação para garantir eficiência e uniformidade. Condições com mangueiras de 80 metros apresentaram variações na vazão superiores a 10%, resultando em reprovação. Esse padrão indica que o sistema pode não ser tão eficaz em distâncias maiores, evidenciando a necessidade de ajustes para melhorar a uniformidade da irrigação nesses cenários.

Por outro lado, condições com mangueiras de 70 metros para 1,5 e 2mca e 65 metros para 1mca demonstraram uma variação na vazão inferior a 10%, sendo consideradas aprovadas. Isso sugere que, em distâncias mais curtas, o sistema apresenta uma distribuição de água mais uniforme, atendendo aos critérios



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

estabelecidos. O comprimento da mangueira emerge como um fator crítico na variação da vazão, devido às perdas de pressão ao longo da tubulação, que se tornam mais pronunciadas em distâncias maiores.

Quando consideramos o foco na agricultura familiar, a adaptação do sistema de irrigação para atender às necessidades específicas desses agricultores torna-se crucial. A eficiência hídrica e a economia de recursos são fundamentais para garantir a sustentabilidade e a viabilidade econômica dessas práticas.

Além disso, a adoção de práticas agroecológicas pode reduzir a dependência de insumos externos e aumentar a autonomia dos agricultores, fortalecendo suas capacidades de adaptação e mitigação frente às mudanças climáticas. Tecnologias apropriadas, como sistemas de irrigação eficientes e práticas de conservação do solo, são fundamentais para apoiar essa transição.

Em suma, a integração dos princípios agroecológicos na agricultura familiar pode melhorar significativamente a eficiência hídrica e a uniformidade da irrigação, contribuindo para a sustentabilidade e resiliência dos sistemas agroalimentares. A combinação de ajustes técnicos nos sistemas de irrigação com a adoção de práticas agroecológicas oferece um caminho promissor para a adaptação às mudanças climáticas, promovendo a viabilidade econômica e a sustentabilidade ambiental das práticas agrícolas familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das variações na vazão dos gotejadores em diferentes condições de teste evidencia a importância crítica de adaptar os sistemas de irrigação para garantir eficiência e uniformidade. A reprovação das condições com mangueiras de 80 metros, devido a variações na vazão superiores a 10%, ressalta a necessidade de ajustes para melhorar a uniformidade da irrigação em distâncias maiores. Em contrapartida,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

a aprovação das condições com mangueiras de 70 metros para 1,5 e 2mca e de 65 metros para 1mca, com variações na vazão inferiores a 10%, demonstra que em distâncias mais curtas o sistema é mais eficiente na distribuição uniforme da água.

O comprimento da mangueira surge, assim, como um fator determinante na variação da vazão, influenciado pelas perdas de pressão ao longo da tubulação, que são mais acentuadas em maiores distâncias. Para a agricultura familiar, a adaptação dos sistemas de irrigação às suas necessidades específicas é vital. A eficiência hídrica e a economia de recursos são essenciais para garantir a sustentabilidade e a viabilidade econômica dessas práticas.

REFERÊNCIAS

PAOLINELLI, Alysson; DOURADO NETO, Durval; MANTOVANI, Everardo Chartuni. Agricultura Irrigada no Brasil: Políticas Públicas. Ed: Fabiana Lumi et al. Piracicaba, SP, 2022.

RODRIGUES, Lineu Neiva. Agricultura irrigada e sua importância na produção de alimento. Embrapa Cerrados, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSUMO HÍDRICO DA CULTURA DO TOMATE EM SOLO FRANCO-ARGILOSO SALINIZADO

Pedro Robinson Fernandes de Medeiros¹

Paulo José dos Santos Rocha²

Paulo Gustavo Serafim de Carvalho³

Leonardo Sousa Cavalcanti⁴

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o consumo hídrico da cultura do tomate submetida a condição de salinidade do solo oriunda de sais fertilizantes. O cultivo foi em vasos e em ambiente protegido, utilizando solo franco-argiloso e sistema de irrigação por gotejamento, utilizando tensiometria para manejo das irrigações e para aferição da salinidade do solo utilizou-se extratores de cápsula porosa. Os tratamentos foram dois tipos de manejo da fertirrigação e seis níveis iniciais de salinidade do solo (1, 2, 3, 4, 5 e 6 dS m⁻¹). O experimento foi conduzido na área experimental do Departamento de Engenharia de Biosistemas da ESALQ/USP em Piracicaba/SP. Como principal resultado, tem-se que o consumo hídrico da cultura diferiu entre os níveis de salinidade do solo, e na interação entre os fatores salinidade e manejo da fertirrigação, com o maior consumo hídrico observado no nível de salinidade de 3,0 dS m⁻¹.

Palavras-chave: ambiente protegido, tensiometria, sais fertilizantes.

INTRODUÇÃO

¹ Doutor. UNIVASF. pedro.fernandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4025-9538>.

² Discente. UNIVASF. paulo.srocha@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0007-8404-6637>.

³ Doutor. UNIVASF. paulo.carvalho@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-5058-0213>.

⁴ Doutor. UNIVASF. leonardo.cavalcanti@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0005-9374-5451>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A irrigação é uma prática atualmente indispensável à cultura do tomate, devido basicamente por ser altamente exigente em água com consumo acima da média evitando oscilações do teor de umidade do solo, e consequentemente rachadura nos frutos, podridão apical, ocorrência de frutos ocos, queda de flores, além da redução no estabelecimento dos frutos, sendo tais efeitos de oscilações mais severos se a cultura estiver instalada em um ambiente relativamente salino. Para Bernardo et al. (2019, p. 545), a principal causa do aumento da salinização dos solos agrícolas está associada às irrigações inadequadas e ao manejo incorreto da adubação. Os sais na água de irrigação reduzem, de forma significativa, a altura de plantas, área foliar, produção da biomassa seca da parte aérea, produção de frutos e a evapotranspiração da cultura do tomate (OLIVEIRA et al., 2007. p. 11). A ação da salinidade do solo, pode ir além de uma diminuição no potencial hídrico, até uma injúria celular causada por um estresse oxidativo na planta. O incremento da salinidade do solo influencia no consumo hídrico das culturas, em razão da redução do potencial osmótico que dificulta a absorção de água pela planta, diminuindo a evapotranspiração, atrasando as fases fenológicas e resultando em menor produtividade (TAIZ et al., 2021, p. 584). O trabalho teve como objetivo avaliar o consumo hídrico total da cultura do tomate em ambiente protegido, submetido a níveis de salinidade do solo, interagindo com dois tipos de manejo de fertirrigação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em ambiente protegido na área experimental do Departamento de Engenharia de Biosistemas da ESALQ. Utilizando a cultivar de tomate Débora Plus. A irrigação foi por gotejamento com vazão nominal de 4 L h⁻¹. O solo utilizado foi o franco-argiloso acondicionados em vasos de 25 L onde realizou-se o plantio. O sistema de poda foi o de haste única. O sistema de tutoramento foi na vertical. Os tratamentos foram manejo de fertirrigação (M1 e M2) e níveis de salinidade do solo (1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 e 6,0 dS m⁻¹) com sais fertilizantes (nitrato de cálcio,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

nitrate de potássio, cloreto de cálcio, MAP, superfosfato simples e sulfato de magnésio). O manejo M1 (tradicional) de fertirrigação (ALVARENGA, 2004, p. 400) para cultura do tomate. O manejo M2, teve como objetivo principal controlar o nível de salinidade do solo. As parcelas foram distribuídas (sorteadas) em quatro blocos, sendo cada bloco considerado uma repetição. O delineamento estatístico em blocos com quatro repetições, ficando os fatores estudados arranjados no esquema fatorial 6 x 2, totalizando 48 unidades experimentais. A variável resposta analisada (consumo hídrico total em litros (L)) foi analisada estatisticamente utilizando o programa sisvar versão 5.0 com teste de médias para o fator manejo da fertirrigação e regressão linear ou polinomial de segundo grau para o fator quantitativo níveis de salinidade do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consumo hídrico da cultura diferiu ao nível de 1 e 5% de probabilidade entre os níveis de salinidade do solo e na interação dos fatores, respectivamente. O tipo de manejo de fertirrigação não diferiu estatisticamente. Na quantificação da precisão do experimento, o coeficiente de variação (CV) foi de 15,28% sobre os dados coletados. Observa-se o ajuste estatístico para a variável consumo hídrico da cultura do tomate, submetido a diferentes níveis de salinidade do solo, provocados por sais fertilizantes. Com o incremento de uma unidade no nível de salinidade do solo, causado por sais fertilizantes, ocorre um decréscimo linear de 17% na variável analisada. Entre os manejos de fertirrigação, obteve-se uma diferença de 8,5% na média geral, devido, possivelmente, a elevada capacidade de retenção de umidade do solo, principalmente quando associado aos sais fertilizantes. Evidencia-se, assim, que em solos salinos, a disponibilidade do recurso água poderá ser a mesma entre tipos de manejo de fertirrigação. Porém, entre níveis de salinidade do solo, o consumo de água será alterado em se tratando de níveis diferentes. No presente estudo, com o manejo de fertirrigação M2, tal diferença entre 1,0 e 6,0 dS m⁻¹ de salinidade do solo foi de 11,5%



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em AGRICULTURA, ZOOTECNIA E ECONOMIA RURAL

EXTENSÃO RURAL

sobre o total consumido no geral; no manejo de fertirrigação M1, esta diferença foi de 5,0%. O excesso de sais afeta as plantas, em razão do aumento de energia que as mesmas precisam gastar para absorver água do solo, e ao ajustamento bioquímico necessário para sobreviver sob estresse (RHOADES et al., 1992, p. 133).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os níveis de salinidade do solo, pela adição de sais fertilizantes, afetaram significativamente o consumo hídrico da cultura do tomate, com o maior valor para o nível de salinidade do solo de 3,0 dS m⁻¹, o que representa um importante resultado para definição de estratégias de adaptação às mudanças climáticas e construção de sistemas agroalimentares sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Marco Antônio Alvarenga Rezende. Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia. Lavras: Editora UFLA, 2004. 400p.

BERNARDO, Salassier; MANTOVANI, Everardo Chartuni; SILVA, Demetrius David da; SOARES, Antônio Alves. Manual de irrigação. Editora UFV. Ed. 9, 2019, 545p.

OLIVEIRA, Bernadete; CARDOSO, Maria; OLIVEIRA, Juliana; OLIVEIRA, Francisco; CAVALCANTE, Lourival. Características produtivas do tomateiro submetida a diferentes níveis de sais, na água de irrigação. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.11, n.1, p.11–16, 2007.

RHOADES, James; KANDIAH; MASHAL, McLuhan. The use of saline water for crop production. Rome: FAO, 1992. 133p. (FAO. Irrigation and Drainage Paper, 48.).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MOLLER, Ian Max; MURPHY, Angus. Fundamentos de Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2021. 584 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPEAMENTO DE ESTUDOS SOBRE SEMENTES CRIOULAS E EDUCAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Lívia Layse de Oliveira Jericó¹
Silvana Lúcia da Silva Lima²
Alineaurea Florentino Silva³

RESUMO

O presente trabalho é parte do projeto de pesquisa em andamento vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, ofertado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. A pesquisa está sendo realizada em parceria com a Rede de Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA) e a Escola Família Agrícola Regional (EFAR). Utilizando o mapeamento sistemático da literatura como metodologia, analisamos cinco publicações acerca da concepção sobre as sementes crioulas como ferramenta pedagógica.

Palavras-chave: Semente crioula; pedagogia da alternância; semiárido.

INTRODUÇÃO

Este resumo é parte da pesquisa bibliográfica preliminar que está sendo desenvolvida no Mestrado em Extensão Rural da UNIVASF. Tal pesquisa tem como objetivo geral analisar a utilização teórico-metodológica das Sementes Crioulas como ferramenta pedagógica na Escola Família Agrícola Regional (EFAR) e elo com a comunidade.

¹Engenheira agrônoma. UNIVASF. E-mail: liviajerico@gmail.com. ORCID: 0009-0003-9878-4412.

²Doutora em Geografia. UFRB. E-mail: silvana@ufrb.edu.br. ORCID: 0000-0002-1367-0543.

³Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente. UNIVASF. E-mail: alineaurea.silva@embrapa.br. ORCID: 0000-0003-1744-1593.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Dessa forma, foi realizado um mapeamento sistemático prévio para identificar e analisar estudos realizados que relacionam as sementes crioulas enquanto instrumento de mediação pedagógica no Semiárido brasileiro nos últimos anos.

O levantamento foi realizado durante o mês de junho do ano de 2023 e buscou responder à duas questões: “*Existem estudos que relacionam sementes enquanto ferramenta pedagógica no Semiárido brasileiro?*” e “*Qual a concepção de sementes crioulas enquanto ferramenta pedagógica no Semiárido brasileiro?*”.

METODOLOGIA

O procedimento metodológico utilizado foi o mapeamento sistemático da literatura, referenciado em Klock (2018). Utilizando mecanismo de busca Google Acadêmico.

As palavras-chave escolhidas foram: *Casas de Sementes Crioulas, Mediação Pedagógica, Instrumentos Pedagógicos, Pedagogia da Alternância e Semiárido*. Os critérios de filtragem foram definidos previamente e aplicados manualmente. Analisamos todas as publicações resultantes a partir do ano de 2019, em português e de acesso gratuito.

Ao final, foram selecionadas cinco publicações que se relacionam à temática proposta, para a leitura completa, interpretação e construção da revisão da literatura preliminar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisamos as publicações a partir da concepção acerca das sementes crioulas. Na tentativa de compreender como se dá o trabalho junto às sementes crioulas enquanto ferramenta pedagógica. Os trabalhos foram analisados de forma separada em seu campo de discussão, observando que as iniciativas e experiências são distintas, mas nos dão um leque de possibilidades no campo de análise e atuação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O artigo de Silva & Santos (2020) retratou as abordagens inter e transdisciplinares trabalhadas a partir das sementes crioulas, tratando do tema com maior profundidade na compreensão das suas interrelações entre as disciplinas de biologia e filosofia e a Educação do Campo. Já Barros Júnior (2022) cita as sementes crioulas como uma Tecnologia Social apropriada, tornando possíveis experimentações relevantes na formação dos sujeitos.

Queiroz (2021) aborda o conceito de educação popular baseado na proposta de Paulo Freire e atrela ao de Agroecologia, trazendo Roseli Caldart como principal referência para o último. O seu objetivo foi “expor a articulação entre a teoria e as atividades práticas realizadas durante o estágio supervisionado no curso técnico em Agroecologia no SERTA” (Queiroz, 2021, p. 12).

Oliveira (2022) atenta para o despertar de outras possibilidades. A autora traz, a partir da Pedagogia da Alternância, os Planos de Estudo (P.E.) realizados em EFAs. Na experiência, ela abordou o tema “Conviver com o Semiárido”, durante a disciplina de Geografia, onde foi trabalhado o P.E. “As sementes da minha comunidade” com estudantes de ensino médio.

Já Notaroberto (2020) em sua dissertação, aborda os intercâmbios como ações pedagógicas, técnicas e de comunicação. No texto, a autora discorre sobre a Comunicação Popular, os papéis dos atores sociais e das políticas públicas nos Territórios Agreste Alagoano e Alto Sertão Sergipano.

Como limitação deste estudo foi evidenciado a necessidade de ampliação acerca das casas de sementes crioulas, enquanto um espaço físico para o trabalho com as sementes, tornando necessário um aprofundamento nesta área para que esta lacuna seja tratada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Por tratar-se de uma pesquisa em andamento, com a revisão preliminar, é possível perceber que as sementes crioulas assumem papel importante na realização deste trabalho.

Destacamos a ausência de estudos, a partir das buscas realizadas, que possam nos auxiliar na compreensão sobre o trabalho com as sementes crioulas a partir do Tempo Comunidade na Pedagogia da Alternância. Sendo, desta forma, uma possibilidade para pesquisas futuras.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

BARROS JÚNIOR, J. M. **Ações formativas em Núcleos de Estudo em Agroecologia e Produção orgânica – NEA – de Pernambuco**: um estudo bibliográfico e documental. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48589>. Acesso em: 17 jun. 2023.

KLOCK, A. C. T. Mapeamentos e Revisões Sistemáticos da Literatura: um Guia Teórico e Prático. **Cadernos De Informática**. v. 10, n.1, p. 01–09. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/cadernosdeinformatica/article/view/v10n1201801-09>. Acesso em: 18 jun. 2023.

NOTAROBERTO, M. C. G. **Comunicação popular nos territórios Agreste Alagoano e Alto Sertão Sergipano**: os papéis dos atores sociais e das políticas públicas. 2020.162 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39323>. Acesso em: 17 jun. 2023.

OLIVEIRA, A. M. **A Geografia em escolas do campo**: contribuições à leitura da geografia escolar no Ceará. Ebook. Fortaleza. Imprensa Universitária, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/68269>. Acesso em: 19 jun. 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

QUEIROZ, R. J. G. Educação e Agroecologia: apontamentos sobre a experiência de formação humana no curso do SERTA. **Educação**. v. 46, n. 1, p. 25. 2021. DOI: 10.5902/1984644446853. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/46853>. Acesso em: 4 jul. 2023.

SILVA, M. F.; SANTOS, M. F. Sementes Crioulas – Entre a Biologia e Filosofia: uma experiência inter e transdisciplinar na Educação do Campo (p. 119-136). In: SILVA, A. L. S. et al. (orgs.). **Educação do campo: sujeitos, saberes e reflexões**. Picos: EDUFPI, 2020. Disponível em: <http://jornadapedagogica.educacao.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/01/LIVRO-EDUCACAO-DO-CAMPO.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



A EXPERIÊNCIA DO NÚCLEO RAÍZES DO SERTÃO NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO TERRITÓRIO DE IRECÊ-BA.

Juliany Mendes Mota¹
Anna Christina Freire Barbosa²

RESUMO

Esse artigo mostra a experiência do Núcleo Raízes do Sertão, vinculado à Rede de Agroecologia Povos da Mata no Território de Irecê, Semiárido baiano, na organização de 480 agricultores e agricultoras familiares em 183 unidades produtivas. Para dar conta do objetivo foram analisados documentos institucionais através da técnica de análise de conteúdo. As conclusões sugerem que essa experiência promove a transição agroecológica e colabora no enfrentamento às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agroecologia. Transição Agroecológica. Território.

INTRODUÇÃO

A agroecologia é estratégica para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas, tendo em vista os seus benefícios socioambientais, educativos e de saúde pública. No Brasil ela vem sendo forjada não só como um campo interdisciplinar, mas como um conjunto amplo de práticas e de organização coletiva, partindo de uma teoria crítica da agricultura convencional e da denominada “Revolução Verde” para se configurar como alternativa social, técnica e política.

¹Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) Campus III, Juazeiro/BA (PPGADT). julianymota@car.ba.gov.br. <https://orcid.org/0009-0007-7703-2739>.

² Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) Campus III, Juazeiro/BA, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). acbarbosa@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0001-5307-0828>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Altieri (2002) não considera a agroecologia como prática agrícola de produzir. Para o autor, ela consiste na ciência capaz de compreender os processos produtivos de maneira mais ampla. É definida como ciência ou disciplina científica apresentando uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir e avaliar agroecossistemas, numa perspectiva de sustentabilidade que seja produtiva e viável economicamente. Caporal e Costabeber (2004) definem a agroecologia como um campo de conhecimento que proporciona as bases científicas para apoiar o processo de transição do modelo convencional para estilos de agricultura de base ecológica ou sustentável.

O presente trabalho mostra a organização do Núcleo Raízes do Sertão, vinculado à Rede de Agroecologia Povos da Mata no Território de Irecê-BA, que é composto por agricultores e agricultoras de base agroecológica, em parte oriundos das lutas e resistências frente ao modelo de agricultura convencional, mas também de agricultores que foram estimulados a integrar o modelo de certificação orgânica participativa, como forma de sobrevivência e reprodução da agricultura de base agroecológica no referido território.

METODOLOGIA

Para dar conta do objetivo geral delineado foram revisados os documentos institucionais do Núcleo Raízes do Sertão (Estatuto e Histórico) com o intuito de organizar informações sobre o seu formato de organização. Os dados obtidos foram analisados através da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 1970). A coleta de dados foi realizada no período de novembro e dezembro de 2023, através da visita na sede do entreposto de comercialização, localizado na cidade de Irecê-BA. Nas conclusões deste trabalho são elencadas as sugestões e desdobramentos derivados da análise.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Núcleo Raízes do Sertão é responsável pela organização da base de produtores e produtoras orgânicos certificados de forma participativa, integrando a Rede de Agroecologia Povos da Mata¹, representando o bioma caatinga.

Ele atua predominantemente no Território de Irecê, respeitando os princípios da agroecologia como a diversificação de culturas, recuperação de áreas degradadas, formação de banco de sementes crioulas, uso racional da água e um trabalho voltado para a segurança alimentar e nutricional e geração de renda através do trabalho familiar agrícola sustentável.

Em sua estrutura organizacional, o núcleo possui a Associação Raízes do Sertão e a Cooperativa Raízes do Sertão. A Associação Raízes do Sertão é responsável pela política institucional para captar recursos e apoios, estabelecendo as parcerias necessárias e a cooperativa é responsável pela comercialização.

Ele é formado por 20 grupos: Solo Vivo, Agoverde, Terra Viva, Agroecologia é Vida, Renovação, Semear, Lagoa de Canabrava, Pé de Serra, Saúde no Campo, Agroecologia com Saúde, Fraternidade Agroecológica, Fraternidade Agroecológica 2, Cambuí, Caatinga Viva, Consciência ecológica, Paraíso Ecológico, Agrocanal, Bela Sombra, Serrano Verde e Gentio do Ouro, totalizando 480 agricultores e agricultoras em 183 unidades produtivas.

Com relação a comercialização, o núcleo atua em diversas 06 (seis) feiras municipais e 01 (uma) feira territorial. No contexto da agricultura familiar, as feiras são um importante canal de escoamento da produção agrícola, têm um papel relevante na articulação das estratégias conjuntas de comercialização. Além de serem, por si só,

¹A Rede é uma articulação dos produtores da agricultura familiar, fundada em 2015 como um Organismo Participativo da Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC), credenciada no MAPA, desde agosto de 2016, para certificar as unidades produtivas agrícolas e as agroindústrias e respectivos produtos de seus associados. É composta por 07 Núcleos, atua em 22 Territórios e nos biomas caatinga, mata atlântica e cerrado.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

um circuito curto de venda direta, as feiras também fomentam um outro tipo de circuito curto, interno ao núcleo, entre produtores.

Portanto, o Núcleo Raízes do Sertão colaborara para a organização de um coletivo de agricultores e agricultoras, que decidiram modificar o modelo de produção e incorporaram princípios da agroecologia no seu modo de viver e de relacionar com os recursos naturais, desenvolvendo e multiplicando práticas sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Núcleo Raízes do Sertão vem se destacando como uma experiência positiva no Território de Irecê no processo de transição agroecológica e na garantia da sustentabilidade dessas famílias no trabalho familiar agrícola de base agroecológica, garantindo renda, segurança alimentar e nutricional e também a recuperação de áreas degradadas e desenvolvimento de uma agricultura sustentável nos espaços onde atua, colaborando para o enfrentamento ao efeito das mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade do Estado da Bahia no desenvolvimento do presente trabalho, que integra a pesquisa Observatório da Agroecologia: diálogo entre saberes científicos, populares e técnicos nos processos de transição agroecológica no Território de Identidade de Irecê-BA.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia – bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDAA/SAF/DATER – IICA, 2004.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONVIVÊNCIA COM A ESCASSEZ HÍDRICA POR AGRICULTORES FAMILIARES NA VÁRZEA AMAZÔNICA: SABERES E PRÁTICAS ADOTADAS NO PERÍODO DE ESTIAGEM

Libia de Jesus Miléo¹
Helder Ribeiro Freitas²

RESUMO

Considerando o valor da agricultura familiar na Amazônia e a previsão de mudanças no clima para esse seguimento na região Norte, esse estudo propôs compreender as experiências de enfrentamento às adversidades hídricas por agricultores familiares na várzea amazônica durante o período de estiagem. A pesquisa foi realizada no município de Benjamin Constant, no Amazonas, situado na microrregião do Alto Rio Solimões. Os dados foram obtidos junto aos agricultores familiares da comunidade São José e perpassaram pela compreensão das estratégias de enfrentamento das adversidades hídricas dentre as quais destacam-se as práticas de captação, armazenamento e manejo da água para produção agrícola, bem como para as necessidades de consumo da família. Na comunidade residem 14 famílias e foram entrevistados 10 agricultores, entre homens e mulheres. Os agricultores cultivam mandioca (brava) e macaxeira (mansa), banana e maracujá, que é a frutífera mais expressiva em produção, além de hortaliças. O plantio e colheita tem sido alterado, devido as variações nos períodos de cheia e seca dos rios. A principal fonte de água é da chuva, mesmo no período sazonal. Também há poços artesanais, ao todo são cinco. A água do rio também abastece às famílias, sendo retirada por meio de bomba d'água. A disponibilidade e o abastecimento de água, sejam da chuva ou do rio interfere nas dinâmicas de trabalho dos agricultores e, sobretudo, nas práticas agrícolas e nos seus modos de vida.

¹ Doutora. Universidade Federal do Amazonas. libiamileo@ufam.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0093-5351>

² Doutor. Universidade Federal do Vale do São Francisco. helderfreitas@univasf.edu.br
<https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: agricultura familiar; clima; recurso hídrico.

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, as mudanças climáticas influenciam na dinâmica do ciclo hidrológico, resultado da interação entre fatores que ajustam fluxos entre as águas superficiais e subterrâneas, o que pode ampliar o risco de erosão em cultivos da agrobiodiversidade e causar danos à agricultura da várzea (PEREIRA et. al., 2018).

Considerando o valor da agricultura familiar na Amazônia e a previsão de mudanças no clima para esse seguimento na região Norte, esse estudo propôs compreender as experiências de enfrentamento às adversidades hídricas por agricultores familiares na várzea amazônica durante o período de estiagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Benjamin Constant, no Estado do Amazonas, localizado na microrregião do Alto Rio Solimões, na macrorregião Sudoeste amazonense. Esta situa-se na tríplice fronteira entre Brasil-Peru-Colômbia. Na microrregião do Alto Solimões, Köppen classifica o clima predominante do tipo Af, tropical sem estação seca, com temperatura média anual de 26,7 °C, com variação entre 25,9-27,7 °C e precipitação anual de 2.420 mm (Alvares et al., 2013).

A coleta foi na comunidade São José, em ambiente de várzea, à margem direita do rio Solimões, distante cerca de 9 km da sede do município. O acesso só é possível por via fluvial. Os moradores da comunidade compõem 14 famílias, entre brasileiros e peruanos, sendo comum esta nacionalidade pela fronteira com o Peru.

A pesquisa foi quali-quantitativa e descreveu a complexidade de um problema. Os relatos foram obtidos por meio de entrevistas enfocando a questão hídrica e a forma de captação, armazenamento e manejo da água para práticas agrícolas e uso da família, sendo abordado também as estratégias dos agricultores e ações de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

políticas públicas de acesso para uso da água na comunidade. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade São José, pertence ao Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Aramaçá, situada em uma área de 10.781 hectares, desde 1984. Atualmente, outras 12 comunidades integram o PAE. A história da comunidade com as adversidades hídricas se agrava a cada período sazonal. As cheias do rio e os níveis acima do normal, cada vez mais frequentes, intensificaram o processo de erosão sobre a ilha e, assim, o fenômeno das terras caídas.

Os agricultores reforçaram a influência das águas na dinâmica local. Na comunidade residem 14 famílias, conforme o agente de saúde. Esse número era maior, mas vem reduzindo, o que preocupa os residentes pela continuidade dos cultivos, assim como a disponibilidade de água para a agricultura e as famílias. Foram entrevistados 10 agricultores, entre homens e mulheres. Na comunidade a agricultura é familiar tradicional, caracterizada pelo baixo impacto às condições naturais, pouco incremento de insumos externos, manejo dos recursos naturais disponíveis e manutenção de altos níveis de biodiversidade (NODA et al., 2013). Os cultivos são realizados em agroecossistemas com áreas de até 1,0 hectare, em geral, de onde retiram a principal fonte de alimento para o consumo das famílias e de renda, pois o excedente, em geral, é comercializado (SOUZA, 2018).

Os agricultores cultivam mandioca (brava) e macaxeira (mansa), banana e maracujá, que é a frutífera mais expressiva em produção, além de melancia, melão, milho, coentro, feijão de praia e pimenta de cheiro. O período de plantio e colheita tem sido alterada, devido as variações nos períodos de cheia e seca dos rios. Os agricultores enfrentam períodos de secas e cheias, anualmente, mas nos últimos anos a situação tem agravado pelos extremos climáticos. As famílias têm usado estratégias,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



a partir de suas percepções e vivência com o ambiente, sobretudo, na estiagem, devido ao baixo volume de chuva e menor cota de profundidade do rio.

Em São José, a principal fonte de água é da chuva, independente do período sazonal. Nesse período os agricultores utilizam caixas d'água de 500 a 1000 litros, além de camburões, baldes e bacias. Também foram registrados poços, ao todo são cinco. Quando há proximidade entre famílias, os poços são compartilhados. Nas atividades agrícolas, em geral, são usadas caixas d'água próximo à roça para regar as plantas nos três primeiros meses, tais como, hortaliças em áreas próximas à residência. A água do rio também abastece a comunidade, sendo retirada com uma bomba d'água, colocada em um ponto da comunidade e supre os moradores próximos desse local. Ressalta-se que as estratégias são iniciativas dos agricultores, pois não há qualquer ação externa pública, conforme relatado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disponibilidade e o abastecimento de água, sejam da chuva ou do rio, na comunidade São José, interfere nas dinâmicas de trabalho os agricultores e, sobretudo, nas práticas agrícolas e nos seus modos de vida.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G. Koppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische zeitschrift**, v. 22, n. 6, 711-728. 2013.

NODA, H.; NODA, S. N.; MARTINS, L. H. P.; MARTINS, A. L. U.; SILVA, A. I. C. Etnoecologia de paisagens agrícolas nas várzeas na região do Alto Solimões. *In.*: NODA, H.; NODA, S. N.; LAQUES, A.; LÉNA, P. (Org.). *Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Manaus, AM: WEGA, 2013.

PEREIRA, H. S.; da SILVA, S. C. P.; NASCIMENTO, A. C. L.; da Silva, M. A. P.;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GUIMARÃES, D. F. Percepção de eventos hidrológicos extremos por populações ribeirinhas afetadas da Amazônia Central. REDE - **Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 12, n. 01, p. 84-95, dez. 2018.

SOUZA, D. C. *Etnoconservação ambiental em São José, região do Alto Solimões, AM*. 2018. 91 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ADAPTAÇÕES DA AGRICULTURA FAMILIAR ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Juliana Gabriela Alves de Oliveira¹

Hélio Souza dos Reis²

Marcos Antônio Vanderlei Silva³

Anna Christina Freire Barbosa⁴

RESUMO

Esta pesquisa buscou analisar estratégias de adaptação da agricultura familiar às mudanças climáticas no semiárido nordestino, com base na literatura disponível. A partir da abordagem qualitativa, foram revisados estudos consultados em duas bases de dados: *Google Scholar* e *SciELO*. A análise revelou que as principais estratégias de adaptação incluem tecnologias sociais, policultura e uso eficiente da água. Essas ações são importantes para a continuidade da produção agrícola, conservação da biodiversidade e melhoria das condições socioeconômicas.

Palavras-chave: biodiversidade; segurança alimentar; tecnologias sociais.

INTRODUÇÃO

¹Juliana Gabriela Alves de Oliveira. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). ju.gaby.3120@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-5625-785X>.

²Hélio Souza dos Reis. UNEB. helio_souzareis@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8183-4183>.

³Marcos Antônio Vanderlei Silva. UNEB. maavsilva@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-7161-3002>.

⁴Anna Christina Freire Barbosa. UNEB. acbarbosa@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0001-5307-0828>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A agricultura familiar é fundamental no desenvolvimento sustentável do semiárido, fornecendo alimentos em escala local e contribuindo para a conservação dos recursos naturais e da agrobiodiversidade. Contudo, a precipitação nessa região é irregular, geralmente concentrada em curtos períodos com longas secas, sendo insuficiente para manter a vegetação densa e uma agricultura intensiva (ANGELOTTI; GIONGO, 2019; CASTRO, 2024).

A agricultura é extremamente dependente das variações atmosféricas, como chuva e temperatura. A ameaça da mudança climática global pode afetar a produção agrícola mundial ao alterar os regimes de temperatura e precipitação, comprometendo a segurança alimentar local e global. Os principais impactos das mudanças climáticas na agricultura familiar no semiárido incluem a redistribuição das espécies, problemas fitossanitários, doenças, redução de empregos e êxodo rural (ANGELOTTI; GIONGO, 2019).

Diante disso, mesmo com inovações tecnológicas no setor, e considerando que as condições climáticas favoráveis são essenciais para o sucesso agrícola (CUNHA, 2022), este trabalho teve como objetivo analisar, a partir da literatura disponível, as estratégias de adaptação da agricultura familiar às mudanças climáticas no semiárido nordestino.

METODOLOGIA

A presente pesquisa é uma revisão de literatura, com o objetivo de gerar informações qualitativas sobre as medidas de adaptação da agricultura familiar aos impactos das mudanças climáticas. Trata-se de um texto que reúne e discute informações produzidas na área de estudo. Os trabalhos revisados foram consultados



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

em duas bases de dados, no período de abril a junho de 2024: *Google Scholar* e *SciELO*. Para isso, foram utilizados os seguintes descritores: “Agricultura familiar”, “Mudanças climáticas”, “Escassez hídrica”, “Cultivos”, “Semiárido”. Como critério de inclusão, foram selecionados trabalhos completos, gratuitos e relacionados ao tema desta pesquisa. Foram excluídos trabalhos não vinculados à temática. Após a seleção, os trabalhos foram lidos e, em seguida, foi construída a revisão teórica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos critérios de inclusão e exclusão adotados, os trabalhos selecionados e revisados para integrar o *corpus* desta pesquisa evidenciaram que característica marcante do clima semiárido é a irregularidade das chuvas. Os períodos de estiagem causam desabastecimento de água, principalmente nas zonas rurais. Durante a estação chuvosa, devido à estiagem prolongada, é frequente a perda das colheitas e insegurança alimentar, já que muitas famílias rurais produzem para seu próprio consumo. A perda da biodiversidade é também uma preocupação, pois a vegetação da Caatinga pode sofrer alterações em suas características e distribuição (ANGELOTTI; GIONGO, 2019; MATTOS; FERREIRA; MAY, 2021).

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima é uma política de adaptação às mudanças climáticas. Esse plano definiu estratégias setoriais e prioridades nacionais, como agricultura, biodiversidade, segurança alimentar e nutricional (BRASIL, 2016). Em relação à perda da biodiversidade, Dantas *et al.* (2021) ressaltam que as espécies nativas da Caatinga têm alta tolerância às condições extremas, com produção de sementes nativas de qualidade durante o ano, mesmo na seca. Eles destacam a importância de aumentar a tolerância das sementes e mudas nativas para maior resiliência da Caatinga, através da modelagem da germinação e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pré-tratamentos que aliviam o estresse e promovem a produção de mudas mais vigorosas.

Entre as principais ações de adaptação à agricultura familiar estão: policultura, tecnologias sociais, diversidade genética, plantio direto, acesso à assistência técnica, uso de energias renováveis, uso eficiente dos recursos hídricos e construção de defesas contra enchentes. Muitas dessas estratégias alinham-se aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), diminuindo a vulnerabilidade da agricultura e promovendo a melhoria das condições sociais, com maior produção de alimentos e redução da pobreza e desigualdades (ANGELOTTI; GIONGO, 2019; CUNHA, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura familiar no semiárido enfrenta desafios devido à irregularidade das chuvas e aos longos períodos de seca, que afetam a segurança alimentar e a sustentabilidade das comunidades locais. As mudanças climáticas intensificam esses problemas, exigindo estratégias eficazes de adaptação para garantir continuidade da produção agrícola e a conservação dos recursos naturais.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental implementar ações como a diversificação dos cultivos, o uso de tecnologias sociais para a captação de água da chuva e a implementação de políticas públicas. A integração dessas estratégias com os ODS reforça a importância de práticas adaptativas que reduzam a vulnerabilidade da agricultura familiar e melhorem as condições socioeconômicas da população do semiárido.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

ANGELOTTI, F.; GIONGO, V. Ações de mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas. *In*: MELO, R. F.; VOLTOLINI, T. V. (ed.). **Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido**. Brasília: Embrapa, 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Estratégias Setoriais e Temáticas. Brasília: MMA, 2016.

CASTRO, C. N. **Capacidade adaptativa às mudanças climáticas de agricultores familiares no semiárido brasileiro**. Rio de Janeiro: Ipea, 2024.

CUNHA, D. A. **Mudanças climáticas e convivência com o semiárido brasileiro**. Viçosa: IPPDS, 2022.

DANTAS, B. F. D. *et al.* Aumento da tolerância de sementes e mudas nativas visando maior resiliência do bioma caatinga às mudanças climáticas. *In*: SOTTA, E. D. *et al.* (org.). **Estratégias de adaptação às mudanças do clima dos sistemas agropecuários brasileiros**. Brasília: MAPA/SENAR, 2021.

MATTOS, L. C.; FERREIRA, A. P.; MAY, P. H. Seca e estiagem: dois sentidos para o mesmo fenômeno. *In*: SABOURIN, E. *et al.* (org.). **A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste semiárido brasileiro**. Rio de Janeiro: E-papers, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INOVAÇÃO ECO-AMIGÁVEL DE AVES CAIPIRAS COMO ALTERNATIVA PARA CONTROLE DE PRAGAS EM SISTEMA AGROFLORESTAL

Mário Jorge Campos dos Santos¹
Cristiane Monteiro de Farias Rezende²
Cleide Mara Barbosa da Cruz³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia das aves caipiras como método de controle de pragas em comparação com o uso de defensivos químicos em um sistema agroflorestal nas culturas de fumo (*Nicotiana tabacum* L.) e milho (*Zea mays* L.) na agricultura familiar do semiárido sergipano. O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, com dois tratamentos e duas repetições, em uma área de um hectare. Os resultados indicaram que a incidência inicial de pragas foi de 2% para o fumo e 4% para o milho quando aplicados os defensivos químicos. Por outro lado, o controle de pragas utilizando aves caipiras dentro do sistema foi de 28% para o fumo e 36% para o milho. Com base nas condições deste estudo, conclui-se que os defensivos químicos demonstraram maior eficácia no controle de pragas em comparação com o uso de aves caipiras. Contudo, isso não implica que o método alternativo (aves) deva ser descartado, especialmente considerando-se os aspectos relacionados à qualidade ambiental e aos custos econômicos e operacionais, os quais não foram abordados neste estudo.

Palavras-chave: benefícios ambientais; controle de pragas; quintal produtivo.

¹ Prof. Doutor. Universidade Federal de Sergipe (UFS). mijkampos@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7481-39821>.

² Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). chrysmont@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7629-133X>.

³ Doutoranda. Universidade Federal de Sergipe (UFS/PPGPI). cmabar2017@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4053-8046>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A cultura fumageira é uma característica marcante no município de Lagarto no estado de Sergipe, o que se torna uma das principais cidades na produção dessa cultura. A cultura do fumo teve seu apogeu na década de 1970, em decorrência dos altos preços alcançados no mercado interno e externo, esse crescimento só foi possível com ajuda de assistência de órgãos como a EMATER/SE e do crédito rural fornecido por bancos fomentadores. O preço do fumo alcançou uma posição de destaque na região do nordeste (SANTIAGO et al., 2010).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma área de agricultura familiar no semiárido sergipano no município de Lagarto-SE. De acordo com a classificação de Köppen, as condições climáticas prevalentes nesta região são categorizadas em BSh. A temperatura média anual em Nossa Senhora da Glória é 25.1 °C. A média anual de pluviosidade é de 563 mm.

O delineamento adotado no estudo foi de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e duas repetições em uma área de um hectare.

No tratamento a) Foram introduzidas 30 aves caipiras em uma área de 0,5 hectare mantidas soltas no consorcio do plantio do fumo com espaçamento de 1,50 m entre linhas e 1,0 m entre plantas com densidade de 6 mil plantas, juntamente com a cultura do milho com espaçamento de 0,70 x 0,70 m com densidade média de 20 mil plantas por hectare respectivamente sem uso de controle químico.

No tratamento b) manteve-se o mesmo espaçamento sendo utilizado controle químico Thiamethoxam (Actara 250GRDA), na dose de 180g i.a./ha. A aplicação do produto foi realizada com o auxílio de um pulverizador costal de pressão constante



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(CO₂), equipado com bico leque 11003, com volume de aplicação de 150 l/ha⁻¹, seguindo as recomendações de (Francelli, 2001; Picanço, 2010; Barros e Calado 2014).

Para a avaliação do controle de pragas na cultura do fumo, foram realizadas de forma amostral, considerando dez plantas para cada cinco linhas no momento do desponte para o fumo e dez espigas para a cultura do milho.

Os dados obtidos foram tabulados, analisados estatisticamente e, as médias agrupadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de acordo com Nakano *et al.* (1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grau de ocorrência das pragas iniciais quando aplicado defensivo foi de 2% para o fumo e 4% para o milho respectivamente. Já o controle de pragas com o uso de aves caipira dentro do sistema foi de 28% para o fumo 2% e 36% para o milho respectivamente. A razão da baixa eficiência do controle de pragas quando empregado o animal (aves) está relacionada no que se refere ao sombreamento, visto que na modalidade agropastoril, a inclusão do componente arbóreo não foi contemplada e por ser uma área com plantio de culturas precoce (inicial) não favorece espaço para sombreamento causando estresse e desconforto as aves.

Leal *et al.*, (1995) realizou trabalho semelhante utilizando subdoses de Imidacloprido + Ciflutrina e de Imidacloprido, e detectou que as aplicações foram eficientes no controle das pragas iniciais, dentro do nível de infestação constatado, mas não apresentou eficácia em casos em que os níveis de infestação das pragas foram maiores no processo inicial da cultura, de acordo com a literatura (LINK *et al.*, 1995; WEBER *et al.*, 1995).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao emprego de aves caipiras no controle de pragas nas culturas do fumo e milho apresentou baixo custo, mas não registrou uma eficiência significativa no controle.

É importante ressaltar que neste trabalho, procurou-se não alterar a estrutura de custos da propriedade por não ser este o objeto do estudo e sim avaliar o sistema agroflorestal, os custos e controle de pragas através de indicadores de produção para que os gestores possam fazer um acompanhamento da real situação das suas contas e os cuidados que deverão ter em função dos indicadores.

REFERÊNCIAS

BARROS, J. F. C.; CALADO, J. G. C A Cultura do Milho. Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Tecnologia do Solo e das Culturas. **Noções Básicas de Agricultura e Fundamentos de Agricultura Geral**. Escola de ciências e tecnologia departamento de fitotecnia Évora, 2014.

FANCELLI, A.L. **Fisiologia, nutrição e adubação do milho para alto rendimento**. Departamento de Produção Vegetal. ESALQ/USP. Piracicaba-SP: 8p, 2001.

LEAL, R. S.; LINK, D.; WEBER, L. F.; TARRAGÓ, M. F. S. Controle da broca, *Faustinae cubae*, na cultura do fumo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15, Caxambú, 1995. Resumos... Caxambú: Soc. Entomol. Brasil, 1995. p. 517

LINK, D.; LEAL, R. S. Avaliação de doses e formulações de inseticidas, no controle de *Agrotis ipsilon*, na cultura do fumo. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6, Santa Maria, 1997. Anais e Ata... Santa Maria: UFSM/CCR, 1997. pp. 121-123.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. Entomologia Econômica. São Paulo: Livroceres, 1981. 314p.

PICANÇO, M. C. **Manejo integrado de pragas**. Departamento de Biologia Animal. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2010. Disponível em: http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/apostila_entomologia_2010.pdf. Acesso em jan. 2024.

SANTIAGO, M.M.S.; OLIVEIRA, E, R.S.S. **A trajetória da cultura fumagiera em Lagarto-SE**. In: Diana Mendonça de carvalho; Fernanda Viana de Alcantara; José Eloísio da Costa. (Org.). DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL, AGRICULTURA E SUSTENTABILIDADE NO NORDESTE. 1 ed. São Cristóvão: EDUFS, 2010, v. 1, p. 99-118.

WEBER, L. F.; LINK, D.; LEAL, R. S.; TARRAGÓ, M. F. S. Controle do pulgão, *Myzus persicae*, na cultura do fumo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15, Caxambú, 1995. Resumos... Caxambú: Soc. Entomol. Brasil, 1995. p. 533.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AVALIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA UMIDADE DO SOLO EM CULTIVO DE CAPIM BUFFEL IRRIGADO COM ÁGUA SALOBRA

Lara Rosa de Lima e Silva¹
Lady Daiane Costa de Sousa Martins²
Cleber Pereira Alves³
José Edson Florentino de Morais⁴
Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Devido as mudanças climáticas e as características do semiárido brasileiro, é evidente a vulnerabilidade da produção agropecuária. Nesse contexto, a umidade do solo é um dos fatores que mais limitam a produção. Assim, objetivou-se compreender a dinâmica vertical e sazonal da umidade do solo em cultivo de capim buffel sob diferentes lâminas de irrigação com água salobra no semiárido. A cultura foi submetida a quatro lâminas de irrigação (50%, 175%, 100% e 125% da ET₀) com água salobra. A umidade do solo foi monitorada por uma sonda capacitiva em camadas de 0,10 a 0,70m de profundidade. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. A lâmina de 125% apresentou maior armazenamento de água no solo, com 0,176cm³cm⁻³ em média, e a camada de 0,10m demonstrou a menor umidade volumétrica em todas as lâminas.

Palavras-chave: sazonalidade; *Cenchrus ciliaries L*; irrigação.

¹Discente de Graduação. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). lara.rosa@ufrpe.br. 0009-0000-3312-1800

²Discente de Pós-graduação em Engenharia Agrícola na UFRPE. ladydaianeesm@gmail.com. 0000-0002-0942-4673.

³Discente de Pós-graduação em Engenharia Agrícola na UFRPE. cleberp.alves@hotmail.com. 0000-0002-8796-6945

⁴Bolsista de Pós-doutorado na UFRPE/UAST. joseedson50@gmail.com. 0000-0002-3641-2221.

⁵Professor Associado na UFRPE/UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Dentre os eventos provocados pelas mudanças climáticas, a seca é a mais alarmantes em regiões em que o estresse hídrico é um elemento preocupante, como em áreas de clima árido ou semiárido (ALPINO *et al.*, 2022, p.274; ZHANG *et al.*, 2016, p.57).

Mal distribuição e escassez pluviométrica, elevada evapotranspiração e temperaturas, são características do semiárido brasileiro, que vulnerabiliza a agropecuária (SILVA *et al.*, 2020, p.316), sendo a umidade do solo o mais restritivo para o desenvolvimento vegetal (YU *et al.*, 2018, p.125).

Relacionando a vulnerabilidade hídrica com a produção de forragem, a escolha de espécies tolerantes a seca é indispensável no manejo de pastagens, assim, o capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) é uma alternativa estratégica, pois alcança seu desenvolvimento com 350mm anuais (RAMOS DE OLIVEIRA *et al.*, 2023, p.14).

Esse estudo busca compreender a dinâmica vertical e sazonal da umidade do solo em cultivo de capim buffel sob diferentes lâminas de irrigação com água salobra no semiárido.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Serra Talhada-PE, que de acordo com a classificação climática de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013, p.711), o clima da região é o semiárido, do tipo Bshw'.

A cultura utilizada foi o *Cenchrus ciliaris* L., semeado em sulcos, com espaçamento de 1m entre fileiras e 5m de comprimento. O delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo os tratamentos a irrigação equivalente a 50%, 75%, 100% e 125% da evapotranspiração de referência (ET₀). A água aplicada é C3S1 (alta salinidade), conforme a classificação de Richards (1954). Os dados



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

meteorológicos utilizados para estimativa da ET_0 pelo modelo de Penman Motheith (ALLEN *et al.*, 1998), foram coletados em uma estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil, próximo à área.

O monitoramento da umidade volumétrica (θ_v , $\text{cm}^3\text{cm}^{-3}$) no perfil do solo foi realizado por uma sonda capacitiva (Diviner 2000®, Sentek Pty Ltda, Austrália), medindo a umidade volumétrica do solo a cada 0,10m, no período de 29 de setembro a 24 de novembro de 2023, período do ciclo do capim.

Os dados de θ_v obtidos foram analisados por estatística descritiva, calculado os valores médios, desvios-padrão e coeficientes de variação para o perfil de 0,10 a 0,70m. O processamento dos dados foi realizado no Microsoft Office Excel® (Microsoft Corporation Inc., Redmond, EUA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas profundidades de 0,10 a 0,70m a θ_v média foi superior no tratamento de 125% da ET_0 , seguido pela lâmina de 75%, 100% e 50%, com os valores médios de 0,176, 0,162, 0,159 e 0,118 $\text{cm}^3\text{cm}^{-3}$, respectivamente. A distribuição vertical de θ_v no sistema de 125% variou de 0,14 a 0,19 $\text{cm}^3\text{cm}^{-3}$, já na de 50%, lâmina que apresentou menor umidade do solo, foi de 0,10 a 0,14 $\text{cm}^3\text{cm}^{-3}$.

A θ_v nos perfis do solo no período de setembro a novembro apresentam que apesar da lâmina de 125% ser superior as demais, devido a maior aplicação de água no sistema (ALVES *et al.*, 2020, p.350), todos os tratamentos demonstraram um padrão semelhante em diferentes grandezas. Vale ressaltar que, na camada de 0,10m todos os tratamentos apresentam os menores valores de umidade, devido a maior taxa de evaporação na camada superficial do solo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lâmina de 125% da ET₀ se apresentou maiores valores de umidade volumétrica no perfil do solo e maior variação temporal em comparação com as demais lâminas em área de cultivo com capim buffel.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido e fundações parceiras.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G. *et al.* **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. 300p. (FAO. Irrigation and Drainage Paper, 56).
- ALPINO, T. DE M. A. *et al.* The impacts of climate change on Food and Nutritional Security: a literature review. **Ciencia e Saude Coletiva**, v.27, n.1, p.273–286, 2022.
- ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p.711–728, 2013.
- ALVES, C. P. *et al.* Consórcio palma-sorgo sob lâminas de irrigação: balanço de água no solo e coeficientes da cultura. **Agrometeoros**, v.27, n.2, p.347–356, 2020.
- RAMOS DE OLIVEIRA, A. *et al.* Cultivo de capim-buffel: aspectos gerais e fitotécnicos. **Embrapa Semiárido**, p. 14–42, 2023.
- SILVA, R. M. A. DA *et al.* Productive and socio-environmental characteristics of family farming in the Brazilian semiarid region: evidences from the 2017 Agricultural Census. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.55, p.314–338, 1 dez. 2020.
- YU, B. *et al.* Soil moisture variations at different topographic domains and land use types in the semi-arid Loess Plateau, China. **CATENA**, v.165, p.125–132, 1 jun. 2018.
- ZHANG, X. *et al.* The relationships between grasslands and soil moisture on the Loess Plateau of China: A review. **CATENA**, v.145, p.56–67, 1 out. 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA UMIDADE DO SOLO EM CULTIVO DO MILHETO (*Pennisetum glaucum*), SOB IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALOBRA EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Pedro Paulo Santos de Souza¹
Agda Raiany Mota dos Santos²
Carlos André Alves de Souza³
Gustavo Laurindo da Silva⁴
Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Objetivou-se analisar a variabilidade espacial da umidade do solo na profundidade 0,00 a 0,70 m do milheto, irrigado com água salobra em ambiente semiárido. O experimento foi conduzido em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil, no período de dezembro de 2022 a junho de 2023. Para isto, adotou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, cada uma composta por quatro parcela de 20m². Foi coletado a umidade do solo por meio da técnica (FDR) com a utilização de sensor capacitivo, modelo Diviner 2000®. Assim, durante todo o ciclo do milheto a umidade volumétrica média do solo (θ_v) apresentou uma tendência linear acentuada na profundidade de 0,10 m até 0,20 m, com os valores de 23,5 cm⁻³ cm⁻³ para 24,5 cm⁻³ cm⁻³, respectivamente, com erro médio de 0,244 e 0,220, permitindo visualizar precisões nos dados, após essas profundidades a umidade elevou chegando ao máximo de 25,0 cm⁻³ cm⁻³. Contudo, a umidade presente no solo cultivado com o milheto foi bem distribuído para todas as profundidades, revelando a

¹ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). pedro.paulossouza057@gmail.com. Orcid - 0009-0001-1403-0169.

² Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). agdaraiany8@gmail.com. Orcid - 0000-0002-9485-2786.

³ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). carlosandre08_@msn.com. Orcid - 0000-0003-1946-0421.

⁴ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). gustavo.laurindo2023@gmail.com. Orcid - 0009-0008-3117-9732.

⁵ Professor Associado e Orientador. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). thieres.silva@ufrpe.br. Orcid - 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

importância do manejo hídrico eficiente para o desempenho do cultivo em ambiente semiárido.

Palavras-chave: *Pennisetum glaucum*; umidade do solo; irrigação.

INTRODUÇÃO

Com os avanços das mudanças climáticas no mundo, torna-se cada vez mais desafiador encarar o estresse hídrico em regiões produtoras no semiárido, no qual são fatores que influenciam na disponibilidade da oferta de forragem e na qualidade do mesmo (ARAÚJO JÚNIOR *et al.*, 2024, p. 02).

Entretanto, algumas espécies adaptadas para essas regiões semiáridas são amplamente produzidas, como o milheto, por possuir características favoráveis ao cultivo. Todavia, é necessário atribuir ao uso eficiente de manejos, como irrigação complementar, concedendo maior eficiência no uso dos recursos naturais.

Além disso, o conteúdo de água no solo é essencial e nos permite visualizar informações sobre o sistema solo-planta-atmosfera (ALVES, 2021, p. 136). Com isso, objetivo deste estudo é analisar a variabilidade espacial da umidade do solo, sob o cultivo de milheto irrigado, em ambiente semiárido.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada – (UFRPE/UAST), município de Serra Talhada, PE, Brasil (7°56'20" S; 38°17'31" O e 431m). O clima da região é classificado como BSW_h, de acordo com a classificação climática de Köopen, apresentando verão chuvoso e inverno seco, com precipitação pluvial média de 642 mm (ALVARES *et al.*, 2013, p. 722).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O período experimental foi de 12/12/2022 a 30/06/2023, utilizou-se a cultivar Bulk-01 de milho (*Pennisetum glaucum*), com espaçamento 1,0 x 0,05 m, totalizando (200.000 plantas ha⁻¹). O estudo foi distribuído em delineamento de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, cada uma com quatro parcelas, cada parcelas experimentais de (20 m²).

Foi irrigado com a frequência de três vezes por semana através de um sistema de irrigação por gotejamento com vazão de 1,6 L h⁻¹, aplicando lâmina de reposição de 100% da ET₀. A água utilizada na irrigação advém do poço artesiano, classificada como C3S1 (alta salinidade), com a CE de 1,62 dS m⁻¹ e pH de 6,84.

Durante o estudo, realizou-se o monitoramento do conteúdo de água no solo em tubos de acesso a uma profundidade de 0,70 m, por meio da técnica de Reflectometria no Domínio da Frequência (FDR) com a utilização de sensor capacitivo, modelo Diviner 2000® (Sentek Pty Ltd., Austrália), calibrado localmente (ARAÚJO PRIMO, 2013, p. 108). A umidade do solo para a camada de 0 ~ 0,70 m foi obtida pela a média dos valores coletados dos tubos de acesso durante o ciclo do milho e foram analisados por meio de estatística descritiva, com auxílio do software Microsoft Office Excel® para o processamento dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período avaliado (165 dias), percebe-se que durante todo o ciclo do milho a umidade volumétrica média do solo (θ_v) apresentou uma tendência linear acentuada na profundidade de 0,10 m até 0,20 m, com os valores de 23,5 cm⁻³ cm⁻³ para 24,5 cm⁻³ cm⁻³, respectivamente, e o desvio padrão de 0,244 e 0,220, permitindo visualizar precisões nos dados. Por outro lado, nas profundidades 0,20; 0,30 e 0,40 m, a θ_v não diferiram, com valores 24,5; 24,6 e 24,6 cm⁻³ cm⁻³, desvio padrão de 0,244; 0,197 e 0,226, respectivos, após essas profundidades a umidade elevou chegando ao máximo de 25,0 cm⁻³ cm⁻³. Com isso, esses resultados estão relacionados com os



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

resíduos orgânicos presente na superfície do solo, fazendo com que mantenha o conteúdo de água presente por um período mais estendido e tenha uma menor evaporação do solo, apesar do milho ter uma boa eficiência no uso do água (ALVES, 2021, p. 136).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que a umidade presente no solo cultivado com o milho foi bem distribuído para todas as profundidades, revelando a importância da gestão e o manejo hídrico eficiente para o desempenho do cultivo em ambiente semiárido.

AGRADECIMENTOS

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FUNDAG) e Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil.

Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, 1 dez. 2013

ALVES, C. P. Configurações, Densidades E Orientações De Cultivos Em Sistemas Biossalinos De Consórcios Palma-Sorgo, 2021.

ARAÚJO JÚNIOR, G. DO N. *et al.* Growth Dynamic, Productivity, Evapotranspiration, and Water-Economic Indices of Forage Cactus under Different Irrigation Depths.

Agronomy, v. 14, n. 4, 2024.

ARAÚJO PRIMO, J. T. Primo 2013 **Dissertação de Jorge**. p. 108, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PRÁTICAS DE MANEJO UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS NO ESTADO DA PARAÍBA

Márcia Maria de Souza Gondim Dias¹
Ivana Milena Sales Rolim de Vasconcelos²
Vanessa dos Santos Gomes³
Evandro Manoel da Silva⁴
André Luís Leite de Souza⁵
Erasm Araújo de Lucena⁶

RESUMO

O estudo aborda as práticas de manejo na produção de flores e plantas ornamentais na Paraíba, vinculado ao Arranjo Produtivo das Flores (APL) e mediado pelo Programa Paraíba Produtiva. A pesquisa foi realizada através de questionário semiestruturado e aplicado com 12 produtores familiares e não familiares. A investigação foi conduzida entre janeiro de 2023 a abril de 2024 na mesorregião do sertão paraibano. O estudo teve como objetivo identificar as principais práticas de manejo utilizadas na produção de flores. Observou-se o uso de insumos orgânicos e sintéticos com predomínio da adubação orgânica em estabelecimentos familiares e uso misto em estabelecimentos não familiares. A pesquisa destaca a importância de

¹ Doutora em Agronomia. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, msouzagondim@yahoo.com.br. ORCID 0000-00002-8809-7235.

² Mestre em Economia. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, ivanasales31@gmail.com. ORCID 0001-0001-5665-3195.

³ Mestre em Ciência do Solo. Pesquisadora do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, vanessa.gestao.ifpb@gmail.com. ORCID 0000-0002-9639-6286.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola. Pesquisador do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, evandroagroman@hotmail.com. ORCID 0000-0001-9062-4738.

⁵ Graduado em Agronomia. Coordenador do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, andre.agro.leite@gmail.com ORCID 0000-0002-5440-3249

⁶ Médico Veterinário. Coordenador de Pesquisa dos Arranjos Produtivos Locais do Programa Paraíba Produtiva - Governo do Estado da Paraíba, erasmoaraujo@seafds.pb.gov.br ORCID 0009-0009-6659-591X



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aprimorar as práticas de manejo, e adoção de abordagens agroecológicas para uma agricultura mais sustentável notadamente no semiárido.

Palavras-chave: sustentabilidade; semiárido; floricultura;

INTRODUÇÃO

A pesquisa em questão encontra-se vinculada ao Arranjo Produtivo das Flores (APL) no estado da Paraíba, sendo mediada pelo Programa Paraíba Produtiva. O APL da floricultura se destaca, por ser uma atividade econômica relevante, dominada por mulheres, com predominância do tipo agricultura familiar, empregando uma grande quantidade de mão de obra, contribuindo para a distribuição de renda e manutenção das populações rurais no campo. Segundo o Ibraflor (2021), desde 2006, o segmento de flores e plantas ornamentais no país tem registrado altas de 8 a 15% em volume e valor. O faturamento nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021 foi de, respectivamente, R\$ 8,1 bilhões, R\$ 8,7 bilhões, 9,6 bilhões e 10,9 bilhões.

Nesse contexto o estudo teve como objetivo identificar as principais práticas de manejo utilizadas na produção de flores e plantas ornamentais nos municípios produtivos de flores e plantas ornamentais na mesorregião do sertão paraibano.

METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter qualitativo com a aplicação de questionários conforme metodologia proposta por Manzato e Santos (2012). O estudo ocorreu de forma presencial através de visitas às unidades de produção entre os meses de janeiro de 2023 a abril de 2024. Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário semiestruturado, aplicados à 12 produtores familiares e não familiares. O questionário é composto por perguntas abertas e fechadas, e foi aplicado aos produtores de flores e plantas ornamentais do sertão paraibano. Os dados foram submetidos ao Excel e foram transformadas as frequências absolutas em relativas (proporções).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa, foi possível observar as principais práticas de manejo utilizadas na produção de flores no sertão paraibano. Essas práticas estão concentradas no uso de insumos como esterco (bovino ou caprino) e utilização de substrato, seguindo dois modelos de produção: adubação orgânica e sintética.

Com relação a aquisição do esterco, verificou-se que 70% do esterco utilizado na produção de flores e plantas ornamentais na unidade agrícola de base familiar provém da propriedade rural, acarretando menor custo de produção e gerando uma produção ecologicamente sustentável. Enquanto que na produção de base não familiar, 80% do esterco utilizado na produção é adquirido fora da propriedade, impactando em maior custo de produção e acarretando também no risco da entrada de plantas daninhas.

Com relação ao substrato utilizada na floricultura nos estabelecimentos de natureza familiar verificou-se que cerca de 60% é produzido na unidade familiar principalmente através do processo de compostagem. De acordo com Höfig (2022), a compostagem reduz em até três ou quatro vezes os custos, sendo, portanto, muito rentável, além de ser uma prática sustentável.

Nas propriedades rurais de cunho familiar, aproximadamente 46% dos floricultores recorrem à adubação química em suas práticas agrícolas, principalmente no período que antecede a floração das espécies ornamental. Entretanto, verificamos também a ampla utilização de fontes orgânicas de adubação como a utilização de acinza, casca de ovo, casca de banana, bem como esterco bovino e caprino.

Foi observado também que a totalidade dos floricultores não familiares utilizam adubo sintético em suas práticas agrícolas, e 50% deles adotam o método de intercalar a adubação orgânica com a adubação química em seus cultivos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de estratégias no manejo utilizadas pelos agricultores para atender às demandas da atividade de floricultor enfatiza a importância de estudos mais aprofundados para compreender os fatores que influenciam suas decisões de manejo nutricional, sendo necessário processos formativos com os agricultores com a finalidade de redução insumos sintéticos convencionais, contribuindo para a preservação da biodiversidade e a saúde dos trabalhadores rurais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos agricultores que participaram da pesquisa, ao Programa Paraíba Produtiva e a FAPESQ

REFERÊNCIAS

HÖFIG, P. Avaliação da qualidade de um fertilizante produzido por compostagem conjunta de materiais orgânicos e rochas moídas. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 15, n. 3, p. 1-18, 2022

IBRAFLOR. **O mercado de flores no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.ibraflor.com.br/>. Acessado em agosto de 2024.

MANZATO, A. J., & SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. São Paulo, Brasil: Departamento de Ciência de Computação e Estatística -IBILCE, UNESP. 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BALANÇO DE ÁGUA NO SOLO DO BRS CAPIAÇU, SOB IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALOBRA EM AMBIENTE SEMIÁRIDO

Pedro Paulo Santos de Souza¹
Patrício Rinaldo dos Santos²
Agda Raiany Mota dos Santos³
João Emanuel Ambrósio Gomes⁴
Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Objetivou-se analisar os componentes do balanço hídrico do BRS Capiaçú, irrigado com água salobra em ambiente semiárido. O experimento foi conduzido em Serra Talhada - PE, no período de 128 dias. Para isto, adotou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, cada uma com quatro parcela de 20m². Foi coletado a umidade do solo por meio da técnica de (FDR) com a utilização de sensor capacitivo, modelo Diviner 2000®, e os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. A entrada total de água no sistema (P + I) foi de 709,92 mm durante o ciclo. A (DP) e (AC), mostrou-se valores insignificativo -0,01 e 0,01, respectivamente. O (R) de -62 mm, chegando a ocorrer perda de -22 mm no período 8. A (ΔA) constatou-se numa variação total de 39 mm no fim do ciclo, deixando evidente que o suprimento de água no sistema foi eficiente. A (ET) apresentou valores maiores nos períodos que sucederam a precipitação, aproximadamente (-3,99

¹ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). pedro.paulossouza057@gmail.com. Orcid - 0009-0001-1403-0169.

² Doutorando em Ciências Florestais. Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). patriciorinaldo21@hotmail.com. 0000-0002-7511-4788.

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). agdaraiany8@gmail.com. Orcid - 0000-0002-9485-2786.

⁴ Doutor em Ciência da Computação. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). joao.ambrosio@ifsertao. 0000-0002-9445-4593.

⁵ Professor Associado e Orientador. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAST). thieres.silva@ufrpe.br. Orcid - 0000-0002-8355-4935



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mm/dia). Contudo, os componentes do balanço hídrico têm relação positiva com as características físicas do solo e com o fornecimento de água.

Palavras-chave: forragem; evapotranspiração; irrigação.

INTRODUÇÃO

Nas regiões semiáridas, as condições edafoclimáticas são adversas à produção de forragem em quantidade e qualidade, podendo ter redução expressivas no rendimento da cultura, ocasionando em perdas econômicas (ARAÚJO JÚNIOR *et al.*, 2024, p. 2). Assim, é necessário culturas adaptadas com manejos eficientes, como o BRS Capiacu, espécie forrageira que possui alta produtividade e bom valor nutricional.

Entretanto, apesar de possuir características desejáveis ao cultivo, o desempenho dessas espécies está diretamente relacionado ao regime hídrico, sendo necessário atribuir ao uso eficiente de manejos, como irrigação e compreendendo o comportamento dinâmico da água no solo (ALVES, 2021, p. 136). Além disso, o entendimento quanto conteúdo de água no solo é essencial e nos permite visualizar informações sobre o sistema solo-planta-atmosfera.

Portanto, objetivou-se compreender os componentes do balanço hídrico na profundidade de 0,00 a 0,70 m do BRS Capiacu, em condições irrigadas, buscando analisar o desempenho desta cultura sobre o sistema solo-planta-atmosfera.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada – (UFRPE/UAST), município de Serra Talhada, PE, Brasil. O clima da região é classificado BSW_h, de acordo com a classificação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

climática de Köopen, apresentando verão chuvoso e inverno seco, precipitação pluvial média de 642 mm (ALVARES *et al.*, 2013, p. 722).

O período experimental foi de 26/01/2023 a 07/06/2023, utilizou-se o BRS Capiáçu (*Pennisetum purpureum* Schum), com espaçamento 1,0 x 0,20 m, totalizando (50.000 plantas ha⁻¹). O estudo foi distribuídos em delineamento de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, cada uma com quatro parcelas de (20 m²).

Foi realizado irrigação aplicando uma lâmina de reposição de 100% da ET₀, através de um sistema de irrigação por gotejamento, água classificada como C3S1 (alta salinidade). Para isto, a estimativa da evapotranspiração de referência (ET₀) foi realizada diariamente através equação de Penman-Monteith padronizada pelo boletim da FAO-56. Os dados meteorológicos foram coletados na estação meteorológica automática, próximo à área experimental, pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). O monitoramento da umidade no solo foi realizado em tubos de acesso, por meio da técnica de (FDR) com uso de sensor, modelo Diviner 2000®, calibrado localmente.

O balanço de água no solo baseou-se no modelo de (LIBARDI, 2005, p. 264), conforme Equação:

$$\pm\Delta A = P + I \pm R \pm Q - ET$$

em que, ΔA = variação de armazenamento de água no solo (mm); P = precipitação (mm); I = irrigação (mm); R = escoamento superficial (mm); Qz = fluxo vertical (mm); ET = evapotranspiração (mm).

Os componentes do BAS foram determinados e distribuídos em 18 períodos, analisados por meio de estatística descritiva, com auxílio do software Microsoft Office Excel® para o processamento dos dados.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante período (128 dias), percebe-se o acúmulo em níveis pluviométrico (P) nos períodos 2, 7, 8, 9, 12 e 16 apresentaram maiores volumes de água, em média de (66,3 mm) enquanto os demais períodos apresentaram (7,77 mm), a entrada de água (P + I) no sistema o período acumulou-se (709,92 mm). A drenagem profunda (DP) e ascensão capilar (AC) apresentaram comportamentos estáveis durante todo o ciclo. Devido os maiores eventos de precipitação nos períodos citados, provocou maiores valores de (R), com valor máximo (-22 mm). A (ΔA) apresentou maiores valores nos período 2, 7 e 8 (11,88, 12,21 e 9,52 mm), respectivamente. Essa variação do armazenamento de água no solo é contribuído pela os resíduos vegetais presente na área e pelo sistema radicular da cultura cultivada. A evapotranspiração acumulou-se (-528,84 mm ~ 3,99 mm/dia) durante o ciclo, isso devido após os eventos de precipitação elevadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, que os componentes do BAS nos revela a importância da gestão e o manejo hídrico eficiente para manter a produtividade do BRS Capiáçu, assim como outras culturas forrageiras.

AGRADECIMENTOS

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Grupo de Agrometeorologia do Semiárido (GAS).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, 1 dez. 2013

ALVES, C. P. Configurações, Densidades E Orientações De Cultivos Em Sistemas Biossalinos De Consórcios Palma-Sorgo, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ARAÚJO JÚNIOR, G. DO N. *et al.* Growth Dynamic, Productivity, Evapotranspiration, and Water-Economic Indices of Forage Cactus under Different Irrigation Depths.

Agronomy, v. 14, n. 4, 2024.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da Água no Solo** . São Paulo: Edusp, 2005.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EDUCAÇÃO DO CAMPO E AGROECOLOGIA: UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA “ANA PRIMAVESI”

Crispim Nelson da Silva¹
Josenildes Ferreira Costa²
Alineaurea Florentino Silva³
Silvana Lucia Lima da Silva⁴

RESUMO

Esse resumo tem como finalidade apresentar, a Unidade de Produção Agroecológica intitulada de “Ana Primavesi”, ou seja, Laboratório Vivo, implantado no contexto dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitação em Ciências da Natureza e no Curso Mestrado Profissional de Educação do Campo na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, durante o ano 2017, em parceria com o Centro Estadual de Educação Profissional do Campo Paulo Freire, localizado no Município de Santaluz. A concepção da Unidade de Produção Agroecológica, permite realiza estudos, projetos teóricos e práticos, formação e intercâmbios com os estudantes dos Eixos Tecnológicos Recursos Naturais e Ambiente e dos Cursos: Técnico em Agropecuária, Técnico em Agroecologia, Técnico em Zootecnia e Técnico em Meio Ambiente na perspectiva da educação contextualizada, formação técnica, educação do campo e práticas agroecológicas.

Palavra-chave: Projetos; Tecnologias Sociais; Produção.

¹.Mestre/Doutorando 1. PPGED-UFRB/PPGADT/UNIVASF 1.E-mail crispimsilva115@gmail.com

1. <https://lattes.cnpq.br/1554969835968578>

² .Mestranda 2.PPGED-UFRB 2. E-mail josynildes@yahoo.com.br

2.<http://lattes.cnpq.br/7586383026830665>

³.Doutora. 3.Pesquisadora Embrapa Semiárido. Docente PPGADT/UNIVASF 3.E -mail alineaurea.silva@embrapa.br 3. <https://orcid.org/0000-0003-1744-1593>.

⁴ .Pós-doutorado 4.Professora Associada III da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. PPGED-UFRB.4.E-mail silvana@ufrb.edu.br 4.<http://lattes.cnpq.br/7586383026830665>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Esse resumo tem como finalidade apresentar, a Unidade de Produção Agroecológica intitulada de “Ana Primavesi”, ou seja, Laboratório Vivo, implantado no contexto dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitação em Ciências da Natureza e do Curso Mestrado Profissional de Educação do Campo, realizado pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, implantada em parceria com o Centro Estadual de Educação Profissional do Campo Paulo Freire, localizado no Município de Santaluz, em 2017. Para melhor fundamentar o que foi especificado, apresentamos o que afirmou, Altieri, (2012, p.9):

Na área da educação formal, já se contabilizam mais de uma centena de cursos de Agroecologia ou com deferentes acercamentos ao enfoque agroecológico, abrangendo desde o nível médio e superior até iniciativas de mestrado e linhas de pesquisa em programa de doutorado. Outra importante evolução nessa área veio com a criação de mais de cem núcleos de Agroecologia que integram professores e estudantes do ensino médio e/ou universitário em fecundos ambientes de aprendizagem proporcionados pela interação com comunidades rurais.

Essa experiência de Unidade de Produção Agroecológica vinculada ao Núcleo de Agroecologia–NEA da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, desenvolvem estudos, projetos teóricos e práticos, formação e intercâmbios com os estudantes na perspectiva da educação contextualizada, formação técnica e tecnológica, científica, educação do campo e práticas agroecológicas.

PROJETOS DESENVOLVIDOS.

CISTERNINHA: APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE AR CONDICIONADO.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O Sistema “**Cisterninha Alternativa**” é construído com bobonas plásticas com a finalidade de aproveitamento das águas produzidas pelos aparelhos de ar condicionados, podendo ser usadas na limpeza da escola, como também na irrigação de plantas nativas e frutíferas, para contribuir com desenvolvimento de alternativas adaptadas e tecnológicas para convivência com o Semiárido.

ÁGUA CINZAS

. As águas cinzas são aquelas que provêm do uso de chuveiro e pia. Com essa perspectiva foi implantado na unidade escolar, o projeto “Retrato da água CEEP CAMPO PAULO FREIRE, com a finalidade de estabelecer indicadores de origem da água (fontes), formas de armazenamentos, qualidade, tratamento e consumo. Bem como, buscou realizar ações concretas com o desenvolver técnicas alternativas para reaproveitamento das águas cinzas antes desperdiçadas.

PAIS- PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA SUSTENTÁVEL.

Foi um projeto de tecnologia social implantado no CEEP CAMPO PAULO FREIRE no ano de 2018, com a finalidade de promover a produção integrada, diversificada, orgânica e agroecológica, produção de hortaliças com criação de aves, contribuindo para prática na formação técnica e melhoria da alimentação na merenda escolar.

MINHOCÁRIO

No espaço da UPA também foi implantado um minhocário com a finalidade de produção de húmus de forma organizada, com a finalidade de utilizar para adubação do solo para produção de hortaliças, plantas medicinais e frutíferas, servindo também para experimentação e realização de aula prática de acordo com componentes curriculares e área de interesse dos professores.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CISTERNA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA

Em quase todas as escolas do estado não existe cisterna de captação de água da chuva, mesma as escolas estando localizada na região semiárida que têm períodos irregulares de chuva. No CEEP Paulo Freire com a construção do PAIS, e com a necessidade de água para molhação dos canteiros e das hortaliças e plantas medicinais, foram construídos 3 cisternas: 1 de 52 mil litro de água, e 2 outras cisternas com 16 mil litros de águas que também ajudam na manutenção da escola principalmente na época da escassez.

AGROFLORESTA

O sistema agroflorestal no contexto escolar, quebra a rotina das aulas possibilitando uma dinâmica na qual os alunos possam participar de forma prática e dialógica permitindo aulas mais interativas. E pensando em uma relação escola e comunidade juntos em uma dinâmica que busque alternativas de cuidados com o meio ambiente atrelados a produção de conhecimentos.

METODOLOGIA

As atividades desenvolvidas no presente trabalho são direcionadas as práticas realizadas pelos estudantes e professores, com faixa etária entre 16 a 21 anos de idade, que cursam a 1º, 2º e 3ª ano do ensino médio integrado, Curso Técnico em Agropecuária, Curso Técnico em Agroecologia, Curso Técnico em Zootecnia e Curso Meio Ambiente do CEEP Campo Paulo Freire, Santaluz– BA, tendo como base a reutilização de prática com contexto sustentável, pautada em aulas teórico-práticas, organizadas de forma interdisciplinar com atividades formativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as atividades nota-se grande interesse por parte dos estudantes com relação às práticas realizadas, levando-se em consideração os conteúdos estudados,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

é sempre enfatizado a importância dos cuidados com a natureza para evitar a poluição do solo e da água, atividades que possam contribuir para redução do aquecimento global. Baseado na participação das atividades teóricas e práticas, é possível observar um resultado satisfatório com relação à aprendizagem, além também da preocupação com o meio ambiente e as questões climáticas da atualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Diante do modelo que se opõe ao convencional, as práticas agroecológicas incentiva a manutenção e a preservação do nicho ecológico existente no local, o que potencializa os conhecimentos nas comunidades através dos estudantes, diluindo a barreira entre a teoria e prática, como bem afirma (Altieri, 2024, p.44), em termos práticos, é primordial a aplicação de princípios agroecológicos para desenvolvimento de um sistema alternativo de produção que versa um resultados enorme com experimentação prática que contribuem para o desenvolvimento da sustentabilidade.

A experiência dos alunos da UPA Ana Primavesi, tem sido uma importante experiência, pois poderá repassar o que aprendeu para os pais, amigos e vizinhos e para outras escolas e espaços futuramente.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento se destina aos estudantes e envolvidos nos projetos.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável** /Miguel Altieri. – 4.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 9

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AS DIVERSAS ECONOMIAS NO CONTEXTO SOCIAL RURAL

Adriana Ferreira Nascimento¹; Cristiane Moraes Marinho²; Thiago Oliveira de Almeida³; José Henrique Santos Souza⁴; Marcia Moreira Bento⁵

RESUMO: As organizações sociais presente nas comunidades rurais, compartilham interesses sociais, econômicos e produtivos, além da troca de experiências. Este trabalho tem um objetivo de contribuir com a análise da temática, fazendo uma reflexão acerca da economia solidaria, manifestada das mais diversas formas em comunidades rurais. Tomamos como base, uma revisão sistemática datada de 2018 a 2020, o levantamento das referências aconteceu em textos científicos indexados no Portal de Periódicos Capes, Google Acadêmico, Scielo e Academia.edu, para a temática “Economias em comunidades rurais”, foram encontrados mais de 372 artigos, e depois de alguns critérios de exclusão, restaram apenas 7, os quais embasam este estudo. Para os resultados, foram identificados 4 referencias, as quais trazem experiências diversas de mecanismos e estratégias de desenvolvimento local por meio de diferentes economias.

Palavras-chave: Gestão social; Bens comuns; Sustentabilidade; Economias diversas; Economia solidária.

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial-UNIVASF. Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada-IRPAA. adriananasciemnto498@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3615-8542>.

² Bacharelado em Administração-UNEB. Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada-IRPAA. thiago.almeida885@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0986-3545>.

³ Doutorado em Extensão Rural-UFSM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertão PE. cristianeifsertao@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>.

⁴ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial- UNIVASF. henryque.jose03@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.

⁵ Doutora (2006) em Cirurgia e Experimentação- UNIFESP - EPM. Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF. marcia.moreira@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 9

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA PESCA ARTESANAL NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Kátia Silva de Souza Santos¹
Carlos Alberto Batista dos Santos²
Ana Paula Penha Guedes³

RESUMO

As alterações ambientais exercem impactos sobre o planeta e representam os desafios mais emergentes e prioritários enfrentados pela humanidade. Estas, se manifestam através do aumento na temperatura média da atmosfera, mudança nos padrões de precipitações, variações no clima, nos sistemas hidrológicos e ecossistemas, resultando em prejuízos para a manutenção dos processos ecológicos e evolutivos da biodiversidade, a infraestrutura, as atividades econômicas, sociais e a saúde humana. Este trabalho se propôs analisar os efeitos das mudanças climáticas sobre pesca artesanal nas comunidades tradicionais ribeirinhas do Submédio São Francisco. Foi realizada a revisão bibliográfica, com coleta de dados através da análise de artigos científicos, dissertações e teses sobre o tema. Os resultados indicaram que a pesca artesanal nas comunidades ribeirinhas no Submédio São Francisco vem sofrendo os impactos das mudanças climáticas globais, principalmente às alterações no ciclo hidrológico da Bacia do Rio São Francisco, com secas prolongadas, aumento da temperatura média da água, afetando sobretudo, a ictiofauna existente e conseqüentemente comprometendo a sobrevivência da pesca artesanal nestas áreas.

Palavras-chave: alterações climáticas; impactos ambientais; pesca.

¹ Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. UNEB. ksantosbio@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4286-8794>

² Doutor em Etnobiologia e Conservação da Natureza. UNEB. cabsantos@uneb.br
<https://orcid.org/0000-0002-2049-5237>

³ Doutora em Biologia Animal. UNEB. appguedes@uneb.br <https://orcid.org/0000-0003-2850-7156>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

Dentre os maiores desafios que a sociedade atual enfrenta, destaca-se as mudanças climáticas. Essas ocasionam alterações no ambiente e se manifestam através da elevação da temperatura média do planeta, modificações nos regimes de chuvas, ciclos hidrológicos e aquecimento da temperatura dos oceanos, com impacto direto na biodiversidade, provocando riscos à saúde humana, a segurança alimentar, aos recursos de água doce e aos sistemas costeiros e marinhos (Santos *et al.*, 2018).

Este cenário ambiental despertou na comunidade científica a necessidade de investigar os efeitos dessas alterações climáticas sobre o planeta e as diversas formas de vida. Assim, em 1988 foi criado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), um órgão que congrega cientistas de todo o planeta, efetuando avaliações regulares sobre as mudanças climáticas do globo e sendo a principal referência do tema.

Essas avaliações do clima e os cenários de mudanças climáticas para o futuro são feitas a partir da compilação de trabalhos científicos publicados em todo o mundo (MARENGO, 2008). O quinto relatório do IPCC publicado em 2014 destacou, por exemplo, que as mudanças climáticas já visíveis em todas as partes do mundo, tem influência direta e irrestrita sobre toda a dinâmica terrestre e, paradoxalmente, sobre a própria humanidade. De acordo com o Primeiro Relatório de Avaliação Nacional realizado pelo Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, a estimativa de cenário ambiental para o Bioma Caatinga é “aumento de 0,5° a 1°C na temperatura do ar e decréscimo entre -10% e -20% na chuva durante as próximas três décadas (até 2040)” (PBMC, 2014, p. 267).

Dessa forma, é crescente a preocupação com as populações mais vulneráveis às alterações climáticas que tem sua economia dependente dos recursos naturais, como as comunidades tradicionais de pescadores artesanais. Estas comunidades são particularmente mais suscetíveis às alterações climáticas, uma vez que estão mais



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

expostas aos riscos de erosão e elevação do nível do mar (IPCC, 2021). Destarte, este estudo buscou analisar os impactos ocasionados pelas mudanças climáticas sobre a atividade pesqueira, com ênfase para a pesca artesanal desenvolvida por comunidades tradicionais na região do Submédio São Francisco no Estado da Bahia.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi pautada em Estudos de Revisão. A seleção do material analisado se deu principalmente por publicações de periódicos, e-books, teses e dissertações e incluiu somente os periódicos indexados nas principais plataformas de publicações como Scielo, Web of Science, Scopus, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), dentre outros. Como critérios de inclusão na amostra, foram selecionados apenas os estudos que abordaram como palavras-chave a pesca artesanal. Para fins de delimitação de área de estudo, o presente trabalho teve como recorte o Submédio São Francisco.

RESULTADOS

Os resultados indicam que a pesca artesanal nas comunidades ribeirinhas no Submédio São Francisco vem sofrendo os impactos das mudanças climáticas globais, principalmente às alterações no ciclo hidrológico da Bacia do Rio São Francisco, com secas prolongadas, aumento da temperatura média da água, afetando sobretudo, a ictiofauna existente e conseqüentemente comprometendo a sobrevivência da pesca artesanal nestas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações climáticas existentes retratadas pelo IPCC e as suas projeções para um futuro bem próximo são profundamente preocupantes e nos revela um cenário ambiental caótico e temeroso. Nesse contexto, faz-se necessário um olhar especial para as comunidades de pescadores e pescadoras artesanais existentes ao



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

longo do Submédio São Francisco que dependem da atividade pesqueira para sua sobrevivência. Também é importante e necessária a promoção de ações mitigadoras e preventivas, considerando o protagonismo de toda a sociedade e, em especial, as comunidades ribeirinhas, atentando ao conhecimento tradicional dos pescadores artesanais na perspectiva da construção de novos modelos de produção e consumo vislumbrando uma convivência muito mais harmoniosa na relação homem ambiente.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) pelo suporte.

REFERÊNCIAS

IPCC (2021). **Mudança do Clima 2021: a Base Científica**. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC_mudanca2.pdf. Acesso em: 18 out. 2023.

MARENGO, José Antônio. Água e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 22, p. 83-96, 2008.

PBMC (2014). **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Assad, E.D., Magalhães, A. R. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 414 pp.

SANTOS, Diego dos et al. A percepção dos pescadores artesanais do Rio Gravatá (Navegantes, SC) sobre as mudanças ambientais e climáticas. **Interações** (Campo Grande), v. 19, p. 813-825, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



HISTORICIDADE NEGRAL RURAL E POLÍTICAS PÚBLICAS VISANDO A PROTEÇÃO E GARANTIA DOS DIREITOS QUILOMBOLAS

Timna da Paixão Fagundes Pereira¹
Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²
Maria Auxiliadora Tavares da Paixão³

RESUMO

O resumo aborda a historicidade das comunidades quilombolas no Brasil, destacando a importância das políticas públicas para a proteção e garantia de seus direitos. A pesquisa analisa a realidade das comunidades quilombolas, especialmente no contexto do Programa Brasil Quilombola e do ATER Quilombola, enfatizando a necessidade de efetivação dessas políticas para melhorar a qualidade de vida dos beneficiários. O estudo também discute os desafios enfrentados pelas comunidades, como a redução das certificações e o esvaziamento das funções da Fundação Cultural Palmares, que impactam o reconhecimento e a titulação das terras quilombolas.

Palavras-chave: Comunidades Remanescentes de Quilombo; Políticas Públicas; Titulação.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Extensão Rural, Univasf. timnapro@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5764-2838>

² Doutora em Desenvolvimento Socioambiental, UFPA. Univasf. lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>

³ Doutoranda do Programa em Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial, Univasf. Univasf. auxiliadora.tavares@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7033-3594>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Destaca-se que, apesar das leis vigentes, as comunidades quilombolas enfrentam desigualdades na conquista de espaços e direitos. O termo "quilombo" tem raízes históricas que remontam a associações de homens em contextos de resistência, e sua conotação evoluiu ao longo do tempo. A Constituição Federal de 1988 reconhece os direitos das comunidades quilombolas, mas a efetivação desses direitos ainda enfrenta obstáculos significativos. O resumo propõe uma breve citação das políticas públicas e sua relação com a realidade das comunidades quilombolas, buscando compreender como essas políticas podem ser aprimoradas para atender às necessidades dessas populações.

METODOLOGIA

Utilizou-se da análise de dados coletados por meio de tabelas e gráficos, além de uma revisão bibliográfica sobre a temática das comunidades quilombolas e suas relações com as políticas públicas. O foco foi compreender a realidade das comunidades quilombolas, suas lutas por reconhecimento e titulação de terras, e a eficácia das políticas implementadas. A pesquisa também considerou a atuação da Universidade Pública como um agente potencial de mudança, capaz de desenvolver ações que atendam às demandas das comunidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelam que as comunidades quilombolas, como a de Tijuaçu na Bahia, possuem uma relação intrínseca com a terra, que é fundamental para a manutenção de suas identidades e modos de vida. Miranda (2006) destaca que "a posse da terra constitui um mecanismo que faz surgir os laços familiares e as relações que se desenvolvem no território, sendo responsável pela permanência das pessoas na localidade". No entanto, a ascensão de um governo autoritário em 2019 dificultou os avanços conquistados pelas comunidades, resultando em uma redução do número de certificações e no esvaziamento das funções da Fundação Cultural Palmares.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Apesar de existirem marcos legais que garantem os direitos das comunidades quilombolas, como o artigo 68 do ADCT, a efetivação desses direitos enfrenta desafios. Menezes (2012) aponta que "o direito fundamental à terra, à moradia, aos direitos culturais dos quilombolas... encontra dificuldades em ser aplicado". Além disso, Vattathara et al. (2019) indicam que, embora cerca de 3,2 mil comunidades quilombolas tenham sido reconhecidas desde 1988, menos de 7% dessas áreas possuem titulação, o que dificulta o acesso a políticas de inclusão social e produtiva.

A discussão também aborda a importância da resistência cultural e política das comunidades quilombolas. A luta pela titulação das terras é central para a manutenção da identidade e cultura dessas comunidades, que estão inseridas em uma ampla rede de relações sociais e econômicas. Giacomini (2010) ressalta que "estão inseridos numa ampla rede de relações sociais e econômicas". A pesquisa conclui que as políticas públicas devem ser orientadas para promover a autonomia das comunidades quilombolas, respeitando suas especificidades culturais e sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, foi possível vislumbrar o quão se faz necessário a implementação de políticas públicas eficazes que garantam os direitos das comunidades quilombolas e promovam sua autonomia. A atuação da Universidade Pública é considerada fundamental para desenvolver ações que atendam às demandas das comunidades, contribuindo para a preservação de seus modos de vida e identidades. Percebe-se ainda que a luta pela titulação das terras quilombolas é uma questão central para a sobrevivência dessas comunidades, que continuam a resistir e a lutar por seus direitos, apesar dos desafios enfrentados. A efetivação das políticas públicas é essencial para garantir um futuro melhor para as comunidades quilombolas, promovendo oportunidades e melhorando a qualidade de vida dos beneficiários.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRADECIMENTOS

O presente resumo é originado da dissertação de mestrado intitulada “O empreendedorismo como fator determinante do desenvolvimento sustentável na comunidade quilombola de Tijuaçu/BA e os mecanismos de comercialização de seus produtos”, que contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1988.

GIACOMINI, R. L. B. Conflito, Identidade e Territorialização: Estado e Comunidades Remanescentes de Quilombos do Vale do Ribeira de Iguape – SP. Tese (Doutorado em Geografia Humana), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MENEZES, V. A. de. A natureza jurídica da atribuição de domínio à luz da regularização de terras quilombolas. Porto Alegre, 2012. Artigo extraído do Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em:http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2012_1/viviane_menezes.pdf.

MIRANDA, Carmélia Aparecida Silva. Vestígios recuperados: Experiências da Comunidade Negra Rural de Tijuaçu – BA. 2006. 201 f. Tese (Doutorado em História Social) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

VATTATHARA, S. D.; FACCO, H. S.; ZARNOTT, A. V.; FROEHLICH, J. M. Mulheres quilombolas e a reprodução social da vida nas comunidades remanescentes de quilombo. In: X SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: PROCESSOS, POLÍTICAS E TRANSFORMAÇÕES TERRITORIAIS, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 11-13 set. 2019, p.1-22.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MOVIMENTO INDÍGENA PAYAYÁ E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA LUTA CONTRA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Polianna dos Santos de Farias¹
Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²
Erika Batista Tanan³
Tatiana Cristina da Rocha⁴
Julianna de Andrade Pereira⁵

RESUMO

Através dos conhecimentos ancestrais, o Movimento Indígena Payayá está contribuindo com o processo de restauração e reabilitação ambiental com o plantio de mudas de espécies nativas produzidas na própria comunidade e com o turismo comunitário, potencializados pelo Projeto Bahia Produtiva. Este trabalho foi elaborado com o objetivo de mostrar a importância de povos originários na luta contra mudanças climáticas no Território Chapada Diamantina. Os conhecimentos ancestrais alinhados com projeto de incentivo a conservação e uso sustentável da biodiversidade, como o Bahia Produtiva, contribuem para a recuperação e reabilitação ambiental, ou seja, para mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: biodiversidade, saberes ancestrais; turismo comunitário.

INTRODUÇÃO

¹Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNIVASF/Humana Brasil. E-mail: poliannafarias@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6695-9765>

²Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X>

³Mestre em Sistemas Aquáticos Tropicais. Fundação Getúlio Vargas (FGV). E-mail: erika.ufrb@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1565-2020>

⁴Doutora em Zootecnia. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Email: tatianarocha@ufrb.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1685-8234>

⁵Docente no Programa de Pós-graduação de Agricultura Sustentável. Anhanguera/Fundação Luís Eduardo Magalhães. Email: julianna.andrade@ymail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3447-1757>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O Movimento Associativismo Indígena Payayá (MAIP), está localizado na comunidade de Cabeceira do Rio, município de Utinga, Bahia, Território de Identidade Chapada Diamantina. É uma entidade do terceiro setor, sem fins lucrativos, fundada no ano de 2008, com objetivo de promover, divulgar, estudar e buscar a sustentabilidade da cultura indígena em seus diversos aspectos, ajudar à comunidade local na busca da autossuficiência econômica, fomentar a proteção e a defesa do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (Silva; Souza; Silva, 2019).

O rio Utinga, que corta o município com o mesmo nome, é afluente direto do rio Paraguaçu, que é considerado importante para o desenvolvimento do estado da Bahia, pois é responsável por 60% do abastecimento de água da região metropolitana de Salvador (Jesus; Moraes, 2016). O desmatamento da bacia do Utinga, para a agricultura intensiva com a utilização de adubos químicos e agrotóxicos que poluem o solo, a água e o ar, levou à erosão do solo e ao seu empobrecimento.

Na contramão desta agricultura, o MAIP, através dos conhecimentos ancestrais, está contribuindo com o processo de restauração e reabilitação ambiental das cabeceiras do Rio Utinga, com o plantio de mudas de espécies nativas produzidas na própria comunidade e com o turismo comunitário, potencializados pelo Projeto Bahia Produtiva.

O trabalho foi elaborado com o objetivo de mostrar a importância de povos originários na luta contra mudanças climáticas no Território Chapada Diamantina.

METODOLOGIA

A experiência aconteceu na comunidade de Cabeceira do Rio, no Território Indígena Payayá, localizada no município de Utinga, Território de Identidade Chapada Diamantina, através do edital 014/2019 do Projeto Bahia Produtiva, desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) e assessorado pela Associação Humana Povo para Povo Brasil (Humana Brasil).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Para a realização deste trabalho foram utilizados métodos de análise documental e observação participante. A pesquisa participante não é apenas um método científico, mas também um trabalho político e pedagógico, porque vai além da pesquisa em si, segundo Brandão, Borges (2007).

Para o levantamento de informações foram analisados os documentos produzidos ao longo do projeto (2021 a 2023), quais sejam: estudo de viabilidade social, econômica e ambiental, projeto técnico e relatórios, referentes ao subprojeto socioambiental para conservação e uso sustentável da biodiversidade, Projeto Bahia Produtiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto Bahia Produtiva edital 014/2019, no território Payayá, aconteceu entre os anos de 2021 e 2023. Durante esse período, foram realizados sete encontros com as pessoas beneficiárias do Projeto. A primeira visita realizada pela Humana Brasil, foi para validação das informações contidas na manifestação de interesse, aprovada no edital do Bahia Produtiva em 2019 e/ou atualizá-las conforme a necessidade da OSP, resultando na concepção do estudo de viabilidade social, econômica e ambiental.

Logo depois, foi elaborado o documento técnico de investimento, composto por orçamento, cronograma físico-financeiro, assim como, a planta baixa e de corte. Em seguida, por intermédio do documento de enquadramento ambiental emitido pela Comissão Técnica de Garantia Ambiental (CTGA) da CAR, foi elaborado o documento de adequação ambiental com os dados existentes do Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais (CEFIR) do território indígena Payayá.

Concluindo as atividades da Humana Brasil, foi realizado o assessoramento técnico, com uma proposta participativa e interativa, de acordo com a realidade da OSP, envolvendo as famílias beneficiárias, no intuito de realizar troca de experiências, saberes e fazeres. Essa etapa foi dividida em três, sendo elas: Visita Técnica de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Implantação, Visita Técnica de Assessoramento e Visita de Avaliação de Atividades, Impactos e Resultados.

Foi investido no território indígena, pelo Bahia Produtiva, o valor de R\$ 419.505,64, para a construção de um espaço de transformação (cozinha comunitária), aquisição de equipamentos para beneficiamento de frutas e de plantas medicinais, preparo de refeições para as pessoas visitantes, chalé para hospedagem, construção de uma casa de sementes, um viveiro para produção de mudas e os equipamentos para coletas de sementes, como escada extensível e kit rapel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos ancestrais alinhados com projeto de incentivo a conservação e uso sustentável da biodiversidade, como o Bahia Produtiva, contribuem para a recuperação e reabilitação ambiental, ou seja, para redução dos impactos das mudanças climáticas e proporcionam por meio do turismo comunitário o contato da população com a comunidade indígena e percebam sua real importância para o meio ambiente. Devendo ser entendido enquanto processo educativo no sentido de promover reflexões, estimular os sentidos, conhecer a história local influenciando positivamente experiências futuras.

AGRADECIMENTOS

À Associação Humana Povo para Povo Brasil, ao Movimento Indígena Payayá e a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional do Estado da Bahia.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Brandão, Carlos Rodrigues; Borges, Maristela Correa. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista Educação Popular**, 6(1), 51-62. 2007.

JESUS, Murilo Figueredo Campos; MORAIS, José Olímpio Rabelo. Políticas Públicas para Revitalização de Bacias Hidrográficas: o caso do Paraguaçu. **In: Semeando Águas no Paraguaçu**. Org: LAMAS, I.; RITA, L.; MIRANDA, R. Rio de Janeiro, 2016.

SILVA, Jumara Teodoro; SOUZA, Ana Cleide Santos; SILVA, Itã Teodoro. Diagnóstico e análise do movimento associativo indígena Payayá (MAIP). **Anais da 6ª jornada de agroecologia da Bahia**. V.4, nº 2, p. 148-236, 2019. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/CM/article/view/392/381>. Acesso em: 23 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 10

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESILIÊNCIAS CLIMÁTICAS: BOAS PRÁTICAS DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA NA BAHIA

Tatiana Bichara Dantas;¹ Rafael Rodrigues Freire²; Leonardo Di Blanda³ e Tatiana Scalco Silveira⁴

RESUMO: O projeto "Resiliências Climáticas" é uma iniciativa focada em fortalecer a adaptação às mudanças climáticas e ampliar a participação das Organizações da Sociedade Civil (OSCs) e das comunidades tradicionais na Bahia. Atuando em todos os biomas do estado, com destaque para a caatinga, especialmente no território do Parque Estadual Morro do Chapéu, o projeto possui três objetivos principais. O primeiro objetivo é estimular ações de incidência política através da rede "Convergência pelo Clima", composta por 60 instituições da sociedade civil, que se dedica à defesa de políticas públicas e ações eficazes para enfrentar os desafios climáticos. O segundo é promover a capacitação de grupos vulneráveis, como pescadores, marisqueiras, agricultores familiares, agroextrativistas e quilombolas, capacitando-os na busca de soluções que minimizem os impactos das mudanças climáticas e fortaleçam suas capacidades de adaptação. Por fim, o terceiro objetivo é a elaboração de Planos Locais de Adaptação, que servem como instrumentos essenciais para o desenvolvimento sustentável, equitativo e inclusivo, alinhado aos compromissos do Acordo de Paris. Nos primeiros dois anos de atuação, o projeto estabeleceu uma Unidade de Coordenação e um Comitê de Gestão, integrando OSCs e universidades federais da Bahia, como a UNIVASF, UNEB, UFRB, UFBA e UFOB. A colaboração entre essas instituições foi fundamental para a realização de eventos

¹ Dantas. T. B. Universidade Federal da Bahia. E-mail: bichara.tatiana@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5703-1651>

² Freire. F. F. Grupo Ambientalista da Bahia - GAMBÁ. E-mail: rafael@gamba.org.br.

³ Blanda. Di.L. Cooperativa para o Desenvolvimento em Países Emergentes - COSPE. E-mail: Leonardo.diblanda@cospe.org

⁴ Silveira.S.T. Instituto Hori. E-mail: tatianascalco@gmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

focados na Agenda do Clima, que destacaram a importância das políticas públicas e da participação social no contexto das mudanças climáticas. Além disso, foram realizadas oficinas de formação em sensoriamento remoto, capacitando 79 representantes comunitários em tecnologias de georreferenciamento. Esses treinamentos permitiram a coleta de dados ambientais críticos, como informações sobre solo, vegetação e áreas desmatadas, essenciais para a elaboração dos Planos Locais de Adaptação. O projeto também promoveu a elaboração participativa desses planos, garantindo que as estratégias desenvolvidas fossem adequadas às realidades locais e contassem com o envolvimento direto das comunidades. A iniciativa destaca ainda a importância da integração de saberes tradicionais, científicos e técnicos, além de uma comunicação eficaz para ampliar a conscientização e o engajamento das comunidades e do público em geral

Palavras-chave: Adaptação Climática, Políticas Públicas na Bahia, Comunidades Tradicionais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NAS ORLAS DE PETROLINA E JUAZEIRO

Otávio Freires de Sá Bezerra¹, Ricardo Farias de Almeida², Júlio César Sobreira Ferreira³

RESUMO: O rápido aumento da urbanização das cidades de Petrolina -PE e de Juazeiro – BA, nas últimas décadas, resultaram num acréscimo acentuado na geração de resíduos sólidos principalmente nas orlas pluviais das duas cidades. Esses resíduos, quando não geridos adequadamente, podem levar a ocorrência de diversos impactos adversos de ordem ambientais, econômicos e sociais, visto ao acúmulo de lixo excessivo ocorrentes nesses espaços, consequência da proximidade das áreas urbanizadas, como na falta de consciência ambiental dos frequentadores locais das duas cidades. A ocorrência de resíduos sólidos nas margens de águas pluviais não só compromete a qualidade da água e prejudica a biodiversidade aquática, mas também obstrui os sistemas de drenagem, aumentando assim o risco de inundações. Além disso, a poluição por resíduos sólidos pode impactar diretamente a saúde pública e a qualidade de vida dos moradores, uma vez que são os primeiros a sofrerem com as consequências negativas no contato direto com os mais diversos materiais, muitos deles com grau elevado de contaminantes. À medida que os desafios ambientais se tornam cada vez mais urgentes, as instituições de ensino buscam estratégias para mitigar seus impactos. Em resposta a essa necessidade, os bolsistas e orientadores do projeto "Recicla IFSertãoPE" do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, campus Petrolina Zona Rural da cidade de Petrolina-PE, realizaram

¹ Graduando. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. otavio.freires@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0009-0001-4700-0249.

² Doutor. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. ricardo.farias@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0002-5114-136X.

³ Doutor. Instituto Federal do sertão Pernambucano. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0003-3192-0005.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

uma significativa ação de coleta de resíduos sólidos nas orlas de Petrolina, PE, e Juazeiro, BA. O objetivo foi sensibilizar as comunidades locais sobre a importância da reciclagem e da preservação ambiental. Durante a ação, diversos resíduos, incluindo plásticos, metais, papéis e vidros, foram recolhidos e encaminhados para cooperativas de reciclagem, onde iniciaram o processo de transformação. Essa iniciativa não só ajudou a reduzir o impacto ambiental, como também ajudou a promover a sustentabilidade na região. A ação sublinhou a importância da participação coletiva e do engajamento social na preservação dos recursos naturais e na promoção de práticas sustentáveis.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Reciclagem; Preservação ambiental.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INICIATIVAS SUSTENTÁVEIS NO IF SERTÃOPE-CPZR: GESTÃO DE RESÍDUOS E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Luís Augusto de Souza Alves¹, Ricardo Farias de Almeida², Júlio César Sobreira Ferreira³

RESUMO: Com o crescimento exponencial dos desafios ambientais na nossa sociedade, as instituições de ensino estão tentando diferentes estratégias para minimizar os impactos ao meio ambiente. Diante disso, fica indispensável o desenvolvimento de programas de conscientização sobre a reciclagem, a educação ambiental, como também a criação e manutenção de um sistema eficiente de gestão de resíduos. Para atender a esse propósito, criou-se o projeto Recicla-IFSertãoPE que desenvolveu um sistema de gestão de resíduos no Instituto federal do sertão pernambucano - Petrolina Zona Rural com o objetivo de promover a conscientização ambiental sobre os resíduos gerados no Campus e em toda a sociedade influenciada pela instituição. Para a execução deste projeto, utilizou-se de pontos de coletas espalhados pelo campus de forma estratégica para abranger ao máximo de pontos onde mais geravam resíduos e coletar de maneira mais eficiente todo material produzido na instituição de ensino. Após uma etapa de conscientização ambiental sobre a reciclagem promovida em toda a instituição pelos bolsistas do projeto, foi possível alcançar ao máximo a comunidade acadêmica e incentivar a consciência sobre a reciclagem. No ano de 2023 na vigência do projeto, entre os meses de maio e outubro foi possível alcançar bons resultados. Após a separação e pesagem mensal de todo material, ao fim do projeto foi possível obter 443,285 kg de plástico, 666,75 kg

¹ Graduando. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. luis.augusto@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0009-0001-1310-4015.

² Doutor. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. ricardo.farias@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0002-5114-136X.

³ Doutor. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0003-3192-0005.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de papel, 113,85 kg de vidro e 39,12 kg de metal. Um total de 1263,005 kg de resíduos coletados e doados para uma cooperativa de reciclagem parceira do projeto. Ao final desse período foi possível notar um excelente resultado quanto a conscientização ambiental, os efeitos positivos em relação a um sistema de gestão de resíduos, gerando uma fonte de renda extra para todas aquelas que se beneficiaram do material doado, contribuindo dessa forma para se obter um meio ambiente mais limpo e sustentável.

Palavras-chave: Conscientização ambiental, Resíduos sólidos, Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POLÍTICA DE ATER COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DA CAATINGA E PRESERVAÇÃO DAS ARARAS-AZUIS-DE-LEAR

Lívia Murari Rocha¹, Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha², José Lucas Ribeiro de Sousa³, Josefa Cristina de Carvalho Santos⁴

RESUMO: A Lei 12.188/10 regulamenta a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária. Norteada nos princípios na Agroecologia e no desenvolvimento rural sustentável, esta teve como intuito popularizar a assistência técnica rural - ATER. No ano seguinte, a Política Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultura Familiar do Estado da Bahia foi regulamentada por meio da Lei 13.272. Por meio desta, a Assessoria e Gestão em Estudos da Natureza, Desenvolvimento Humano e Agroecologia - AGENDHA, ambientada no município de Paulo Afonso/BA, vem promovendo, ATER pública e gratuita à agricultura familiar, às comunidades tradicionais e aos povos originários. A AGENDHA tem como base de suas ações o princípio da educação agroecológica, integrando saberes no âmbito das questões socioambientais, sociobioprodutivas, de gênero e de gerações. Uma de suas atuações, por meio da ATER, é promover a recuperação de áreas degradadas - juntamente com as famílias agricultoras. Para isto, uma das estratégias da instituição foi construir a própria sementeira, garantindo a produção de mudas, dentre essas o Licuri (*Syagrus coronata*). Neste processo de recuperação das áreas, o plantio de mudas do Licuri é de grande importância, tendo em vista que possibilita a segurança alimentar e nutricional das pessoas, dos animais,

¹ Mestra em Geografia. AGENDHA. livia.agendha@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-5726-1365>

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT/UNEB. valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445>

³ Especialista em Ecologia e Gestão Ambiental. AGENDHA. lucas.agendha@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7286-3804>.

⁴ Técnica em Agropecuária. AGENDHA. cristina.agendha@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-6164-9574>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

especialmente da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), endêmica da região do Raso da Catarina. Como também possibilita a conservação dos ecossistemas, além da geração de renda, principalmente em comercializações de circuitos curtos. É imprescindível, portanto, que os licurizais sejam conservados e renovados. Com esse intuito, acreditamos que o trabalho de ATER tem se mostrado indispensável para orientação do manejo sustentável de usos múltiplos do licuri. Sua renovação e conservação é substancial para a preservação e sobrevivência das Araras-Azuis-de-Lear, colaborando diretamente com o equilíbrio ecológico dos ecossistemas das Caatingas.

Palavras-chave: assistência técnica rural; licuri; arara-azul-de-lear.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

UMA ANÁLISE DO PROGRAMA PARAÍBA PRODUTIVA SOB A PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Ana Cecília Fontenele Zacarias¹, Vanessa dos Santos Gomes², André Luís Leite
de Souza³

RESUMO: O Programa Paraíba Produtiva foi criado com o intuito de trazer sustentabilidade às famílias agricultoras residentes em áreas rurais paraibanas, devido a carência de políticas públicas direcionadas à agricultura familiar no Brasil. Nesse contexto, constatou-se a falta de dados detalhados sobre os Arranjos Produtivos Locais (APLs) mais relevantes no estado. Essa ausência de informação dificulta a aplicação de políticas públicas eficientes e o direcionamento de investimentos para os setores mais promissores e necessitados. Um estudo mais aprofundado sobre os dados gerados, no contexto da agricultura familiar e a gestão da informação, alinhada aos princípios e diretrizes das políticas públicas promoveria sustentabilidade em todos os territórios paraibanos, sobretudo no semiárido. O programa deve ser investigado como instrumento institucional para o levantamento de dados pela pesquisa e sua partilha com os agricultores, através de uma aplicação metodológica (um produto), para diagnóstico dos APLs mais representativos e satisfação de políticas públicas. A pesquisa analisou qualitativamente o material pelos métodos de revisão de literatura, investigação legislativa e documental. Um dos objetivos do programa é construir um sistema de informações utilitárias para atender demandas inerentes às dinâmicas dos APLs. O desenvolvimento de produtos que partilham essas informações com os agricultores, no semiárido, pode

¹ Mestre em Direito Econômico. Fapesq/PB. anacecilia26_@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5074-8074>

² Mestre em Ciência do Solo. Fapesq/PB. vanessa.gestao.ifpb@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9639-6286>. Engenheiro Agrônomo e Coordenador Geral do Programa Paraíba Produtiva.

³ Fapesq/PB e SEAFDS. andre.agro.leite@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5440-3249>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

satisfazer o dever de informação ambiental do estado e um desenvolvimento sustentável dessas famílias. A criação desses produtos satisfazem os princípios e a finalidade da Política Estadual de Apoio à Agricultura Familiar no Estado, e à nível federal às Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), e da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Portanto, constatou-se, a princípio, o atendimento a Lei nº 12.187/2009, artigo 5, incisos X e XI, e artigo 4, V, à Lei nº 6938/81, atendendo aos objetivos do artigo 4, inciso V, e os objetivos, princípios e diretrizes das Leis 12107/2021 e nº 11.326/2006. As atividades desenvolvidas nas mídias sociais e Jornadas Produtivas, somadas às pesquisas dos técnicos e especialistas, têm contribuído para a gestão da informação acerca da agricultura familiar e os APLs, no semiárido.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Política Pública; Gestão da Informação; Produtos.

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE
ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ana Paula de Matos¹, Carlyle Torres Bezerra de Menezes², Simoni Daminelli Vieira³,
Graziela Elias⁴, Vanilde Citadini-Zanette⁵

RESUMO: As emergências climáticas têm trazido desafios crescentes e imprevisíveis que afetam a segurança, os modos e a qualidade de vida. É urgente adotar medidas diante dos eventos extremos que contribuam para a adaptação às mudanças do clima. Dentre da vulnerabilidade climática a segurança hídrica é fundamental, pois além de garantir a disponibilidade de água, contribui para o clima, a biodiversidade e a qualidade de vida. Assim, o objetivo deste trabalho foi o de refletir sobre as potencialidades e lacunas do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como estratégia no enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas. Esta pesquisa foi baseada na observação participante da equipe do projeto Profor Águas Unesc, que faz parte de um programa do governo de Santa Catarina para o fortalecimento dos comitês de bacias hidrográficas. O projeto apoia tecnicamente os comitês das bacias do agrupamento Sul, localizados nas regiões hidrográficas R9 e R10, que enfrentam os maiores desafios de disponibilidade, qualidade e quantidade de água para abastecimento e atividades econômicas. Em seu escopo, estão sendo desenvolvidos projetos de curto prazo em 10 municípios para problematizar segurança hídrica e mudanças climáticas, visando a construção participativa de uma Política Municipal de Segurança Hídrica. As ações visam a criação de arcabouço legal, programas e projetos que promovam a segurança hídrica e a adaptação climática. A execução técnica conta com o apoio da SEMAE/SC, do projeto Conservador de Águas de

¹ Doutoranda em Ciências Ambientais, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. UNESC. mattos@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0003-3490-6938>.

² Doutor. UNESC. cbm@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0002-2478-8352>.

³ Mestranda em Ciências Ambientais, Engenheira Ambiental. UNES. simoni.daminelli@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-3016-359>.

⁴ Mestre em Ciências Ambientais. Profor Águas - UNESC. grazizehnder@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8796-6742>.

⁵ Doutora. UNESC. vcz@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0002-1326-1328>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Extrema (MG); de instituições do terceiro setor como Apremavi e TNC Brasil; e das prefeituras. Estão sendo elaborados estudos com vistas ao planejamento territorial, com a criação de bancos de áreas prioritárias para restauração ecológica com foco na produção de água. O PSA é uma ferramenta importante para o enfrentamento da emergência climática, no entanto sua implementação não deve se limitar ao mecanismo econômico de transferência de renda, incluindo a sensibilização ambiental e equidade na sua aplicação para um maior alcance socioecológico. Para tanto, é necessário integrar e valorizar os conhecimentos conservacionistas de povos e comunidades tradicionais locais na produção dos serviços ambientais e considerar seus territórios conservados para valoração e inclusão em programas de PSA.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do estado de Santa Catarina (FAPESC).

Palavras-chave: Produção de Serviços Ambientais; Povos e Comunidades Tradicionais; Emergência Climática.

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GOVERNANÇA DAS ÁGUAS NOS COMITÊS DE
BACIA HIDROGRÁFICA NO SUL CATARINENSE, BRASIL**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

Simoni Daminelli Vieira¹, Carlyle Torres Bezerra de Menezes², Ana Paula de Matos³,
Mhaiandry Benedetti Rodrigues Mathias⁴, Sabrina Baesso Cadorin⁵

RESUMO: A região Sul de Santa Catarina apresenta sérios sinais de degradação dos recursos hídricos, principalmente devido à mineração de carvão, que somados à baixa cobertura em saneamento básico, e a ocupação urbana desordenada, e outras formas de degradação resulta em uma situação extremamente grave de qualidade ambiental das águas. A degradação devido a indústria carbonífera, aconteceu por muitas décadas sem controle adequado, resultando em significativos passivos ambientais, que persistem na atualidade, sendo a drenagem acida de mina um dos fatores principais responsáveis pela acidificação do solo e das águas, acarretando a poluição em mais de dois terços dos recursos hídricos da região carbonífera. Tal situação, comprometeu gravemente as três Bacias Hidrográficas da região sul do estado, as dos rios Araranguá, Urussanga e Tubarão. Para essa pesquisa foi selecionada a Bacia do rio Araranguá, articulando-se com algumas comunidades escolares pertencentes a seu território para ações de educação ambiental. Foram selecionadas atividades de que buscassem sensibilizar crianças e adolescentes da rede pública municipal com relação as águas, sua governança e as possibilidades de revitalização ou renaturalização. Constatou-se que este cenário de degradação e desequilíbrio ecológico ao longo dos anos atingiu fortemente as populações mais vulneráveis, exigindo instrumentos de formação da sociedade em geral para promover mudanças

¹Mestranda em Ciências Ambientais, Engenheira Ambiental UNESC, brasileira, simoni.daminelli@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-3016-3593>

²Doutor em Engenharia Mineral, UNESC, brasileiro, cbm@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0002-2478-8352>

³Doutoranda em Ciências Ambientais, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. UNESC, brasileira, mattos@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0003-3490-6938>.

⁴ Profor Águas Unesc. Mestre em Engenharia Florestal, brasileira, mhayforest@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9171-0563>

⁵ Profor Águas Unesc. Mestre em Ciências Ambientais, brasileira, sabrinabaessocadorin@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5001-4986>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

urgentes e a adoção de políticas públicas para superação do atual estado de degradação socioambiental. Nesse contexto, EA surge como uma possibilidade em uma perspectiva de abordagem interdisciplinar e holística. Desta forma, é fundamental, o envolvimento, não apenas da comunidade escolar, mas toda a sociedade do território da bacia, juntamente com entidades membros e gestores do comitê. A descontinuidade na implementação das políticas de gestão de recursos hídricos e a falta de sensibilização dos gestores públicos e tomadores de decisão têm prejudicado a eficácia no alcance dos programas de EA. Assim este estudo buscou identificar quais fatores são responsáveis pelo distanciamento e dificuldades de engajamento e mobilização da sociedade nos processos de gestão das águas. Procurando ainda identificar quais instrumentos e metodologias poderão contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de formação e educação, no contexto da gestão de comitês de bacia.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do estado de Santa Catarina (FAPESC).

Palavras-chave: Recursos Hídricos; Bacia Hidrográfica; Educação Ambiental.

**PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEGURANÇA HÍDRICA EM ESCOLAS
MUNICIPAIS E ESTADUAIS DO SUL CATARINENSE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Simoni Daminelli Vieira¹, Carlyle Torres Bezerra de Menezes², Ana Paula de Matos³,
Sabrina Baesso Cadorin⁴, José Carlos Virtuoso⁵

RESUMO: A educação ambiental torna-se cada vez mais relevante para promoção de uma formação cidadã, especialmente de crianças e adolescentes. Diante da importância, o comitê de gerenciamento de Bacia Hidrográfica do rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do rio Mampituba em parceria com a entidade executiva UNESCO, através do Projeto de Fortalecimento de Comitês de Bacias (Profor Águas), realizou em 2023 um projeto de curto prazo de educação ambiental na comunidade escolar no território da Bacia do rio Araranguá, adotando uma abordagem interdisciplinar, dialógica e sistêmica. As ações deste projeto buscaram a promoção de reflexões sobre as contribuições, coletivas e individuais no uso e no cuidado com a água. O objetivo principal deste projeto foi sensibilizar crianças e adolescentes sobre a importância dos recursos hídricos e a adoção de hábitos e atitudes sustentáveis. A atuação do projeto se deu em quatro municípios das sub-bacias dos rios Mãe Luzia e Araranguá, impactadas por poluentes de diferentes atividades, com destaque para a mineração de carvão, agricultura e esgotamento sanitário. O público-alvo, foram crianças e adolescentes de 8 a 17 anos, de escolas municipais e estaduais. Assim, foram realizadas quatro oficinas por turma contemplada, com duração de 40 a 50 minutos cada. Durante as atividades, foram disponibilizados materiais de apoio e informativos sobre a bacia hidrográfica do rio Araranguá e ferramentas didáticas

¹Mestranda em Ciências Ambientais, Engenheira Ambiental UNESCO, simoni.daminelli@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-3016-3593>

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. Doutor em Engenharia Mineral. cbm@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0002-2478-8352>

³Doutoranda em Ciências Ambientais, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente UNESCO. mattos@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0003-3490-6938>.

⁴Profor Águas Unesc. Mestre em Ciências Ambientais. sabrinabaessocadorin@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5001-4986>

⁵Profor Águas Unesc. Doutor em Ciências Ambientais UNESCO. jcv@unesc.net. <https://orcid.org/0000-0002-9478-1420>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

lúdicas. Os temas abordados nas oficinas foram: Bacia hidrográfica e o papel do comitê, Caminho das águas, Consumo da água e Crise hídrica, utilizamos também texto musical como ferramenta de estratégia pedagógica. Participaram do projeto um total de 10 turmas, alcançando 444 estudantes e 24 professores. Os professores envolvidos ministram diferentes disciplinas, o que certamente fortaleceu as atividades interdisciplinares nas escolas. Foi possível observar o intenso envolvimento dos alunos das discussões sobre a importância da água para qualidade de vida e natureza, bem como dos efeitos dos eventos climáticos extremos, além de alto engajamento das atividades lúdicas, como o experimento de lixiviação do solo em diferentes tipos de cobertura.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do estado de Santa Catarina (FAPESC).

Palavras-chave: Recursos Hídricos; Bacia Hidrográfica; Educação Ambiental.

**CARACTERIZAÇÃO DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE DA MALHA VIÁRIA
URBANA DE PETROLINA-PE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Aline Berto Faustino¹, Renato F. Bandeira², Coelho, L. F. M.³, Renato Garcia Rodrigues⁴

RESUMO: Os extremos climáticos causados pelo aumento da temperatura média global apresentam-se como um desafio para a manutenção da qualidade de vida em grandes cidades. Estudos sobre o comportamento da temperatura de superfície na zona urbana são fundamentais para moldar estratégias e iniciativas de mitigação das mudanças climáticas em grandes centros urbanos. Seguindo essa premissa, o presente estudo teve como objetivo analisar a variação de temperatura na malha viária urbana de Petrolina-PE, que possui uma das maiores áreas urbanizadas do semiárido brasileiro, identificando os logradouros de maior temperatura e indicando áreas prioritárias para arborização pública. O município de Petrolina-PE é caracterizado pelo clima tropical semiárido quente, com temperaturas médias variando entre 24°C e 28° e precipitação média anual de 500 mm. Para realizar o estudo, buscou-se, através de dados meteorológicos locais, definir o período mais quente para o ano de 2023. Foram selecionadas duas imagens do satélite *Landsat 8* no trimestre mais quente e foram calculados, utilizando a plataforma *Google Earth Engine*, os valores de Temperatura de Superfície. Para representar a rede viária foi utilizada a base de dados de vias do *Open Street Map*, que classifica as vias entre calçadão, caminho, ciclovia, rua de serviço, rua em condomínio, via arterial, via coletora e via local. Os dados de temperatura foram extraídos pelos vetores que representam a malha viária urbana,

¹ Geógrafa. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental, Campus Ciências Agrárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil. E-mail: alinebertow@gmail.com. ORCID: 0009-0008-8453-7724

² Tecnólogo em Geoprocessamento. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental, Campus Ciências Agrárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil. E-mail: renato.f.bandeira@hotmail.com. ORCID: 0009-0009-3823-1481

³ Doutor em Biologia Comparada. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental, Campus Ciências Agrárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil. E-mail: coelhof@yahoo.com.br. ORCID: 0000-0001-6901-1267

⁴ Doutor em Ecologia. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental, Campus Ciências Agrárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil. E-mail: renato.garcia@univasf.edu.br. ORCID: 0000-0001-5576-8621



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, PECUÁRIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

resultando em uma tabela em que cada trecho de via urbana possui uma temperatura associada. As vias urbanas foram separadas em três classes, vias com temperatura até 36,5°, com 645,1 Km, vias com temperatura entre 36,5°C e 38°C, com 386,8 Km e vias entre 38°C e 43,3°C, com 281,5 Km. As vias com maior temperatura registrada se localizam majoritariamente em torno de áreas com grandes porções de solo exposto ou pavimentado, em vazios urbanos localizados em áreas recentemente loteadas e próximo a manchas de caatinga degradada. Evidenciando a necessidade de iniciativas para arborização urbana e restauração da vegetação nativa e criação de praças e espaços verdes, principalmente ao longo das vias com mais de 38°C de temperatura, visando a melhora do conforto térmico para a população petrolinense.

Palavras-chave: Semiárido, Caatinga, arborização urbana.

**EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PETROLINA – PE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Gabriel de Souza Freitas¹, Ricardo Farias de Almeida², Júlio César Sobreira
Ferreira³

RESUMO: Os resíduos sólidos gerados em nosso cotidiano, quando descartados de maneira convencional, podem causar diversos problemas ambientais e econômicos. Além dos impactos sociais, o descarte desses resíduos contribui para a emissão de gases de efeito estufa, especialmente o metano, quando são depositados em lixões ou até mesmo em aterros sanitários, potencializando assim o fenômeno do aquecimento global. A adoção de medidas educativas sobre o descarte eficiente e consciente dos resíduos pode promover uma mudança positiva na sociedade. Projetos educacionais que visam desenvolver práticas de conscientização sobre a gestão dos resíduos sólidos são práticas promissoras de mudanças nos costumes rotineiros da população. O projeto Recicla IFSertãoPE, do Instituto Federal do sertão Pernambucano, campus Petrolina zona rural, implementou uma série de atividades focadas na conscientização e na gestão de resíduos sólidos produzidos nas escolas das comunidades vizinhas ao campus. As iniciativas incluíram palestras educativas sobre a importância da sustentabilidade e a redução de resíduos, além de oficinas de artesanato, utilizando materiais recicláveis, promovendo dessa forma o descarte correto do lixo. Foram distribuídos oito tonéis, pintados e identificados conforme os tipos de materiais recicláveis: papel, vidro, plástico e metal, para servirem como lixeiras ecológicas nas escolas. Essas ações permitiram que os alunos se envolvessem ativamente no projeto, contribuindo para a separação correta dos resíduos. Os materiais coletados são periodicamente recolhidos levando-os os

¹ Graduando. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. gabriel.souza1@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0009-0006-7728-4314.

² Doutor. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. ricardo.farias@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0002-5114-136X.

³ Doutor. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. julio.sobreira@ifsertao-pe.edu.br. ORCID 0000-0003-3192-0005.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

resíduos para o instituto, onde são separados, pesados e registrados. Posteriormente, todo o material reciclável é doado para uma cooperativa de catadores parceira do projeto, que trabalha na reciclagem e reutilização dos resíduos. Além de reduzir a quantidade de lixo, essas atividades têm promovido a educação ambiental e a responsabilidade social nas comunidades atendidas. Tornando-os futuros cidadãos mais conscientes dos problemas ambientais e das possíveis soluções sustentáveis.

Palavras-chave: Conscientização ambiental, Resíduos sólidos, Sustentabilidade.

**ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RS) ORIUNDOS DE
ROMARIAS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE-CE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Janaina Bezerra Leandro de Andrade¹, Cicera Vanessa Lins Ferreira², Lohanna Lopes Ferreira³, Rodrigo Alencar Brasil⁴, Mira Raya Paula de Lima⁵

RESUMO: O desafio urbano contemporâneo é o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos que tem como finalidade de mitigar os impactos causados ao meio ambiente e a saúde pública. Além da contaminação do meio, a disposição inadequada de RS pode contribuir de forma significativa para as mudanças climáticas, devido as emissões significativas de Gases do Efeito Estufa (GEEs). A geração de RS está diretamente relacionada ao número de habitante e hábitos de uma população, sendo essa última fixa ou flutuante. No município de Juazeiro do Norte-CE ocorrem ao longo do ano o fenômeno social denominado de “romarias” atraindo milhares de visitantes. Esta cidade possui uma população fixa de 286.120 habitantes e, durante as romarias, esse número tende a duplicar chegando a aproximadamente 600 mil pessoas. Frente a isso, o quantitativo de RS gerados se torna preocupante podendo acarretar um grave problema sanitário. Este trabalho teve como objetivo estimar a quantidade de resíduos sólidos gerados na *Romaria* de Nossa Senhora das Dores, que ocorre nos dias 10 a 15 setembro anualmente. A estimativa foi realizada aos últimos 10 anos de população fixa e flutuante. Em seguida foi aplicado o modelo proposto por Diaz-Farina (2020) para se obter um quantitativo aproximado de resíduos gerados. Nesta pesquisa constatou-se a duplicação da geração de lixo em relação a produção esperada pela

¹ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Juazeiro do Norte. janaina.bezerra@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3680-6121>.

² Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Juazeiro do Norte. Bolsista Funcap-Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. vanessa.cicera07@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-2329-0848>.

³ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Juazeiro do Norte. Bolsista Capes- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. lohanna.ferreira61@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8823-1369>.

⁴ Mestrando em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Juazeiro do Norte. rodrigo.alencar@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-4061-2865>.

⁵ Doutora em Química Biológica pela URCA- Universidade Regional do Cariri e professora no IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Juazeiro do Norte. mira.raya@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1736-7488>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

população fixa, a falta de conscientização ambiental entre os romeiros, carência na disposição de lixeiras nos locais de maior fluxo de visitantes, baixa frequência e lentidão nas coletas permitindo que os resíduos se acumulem e causem danos à saúde pública e ao meio ambiente. Analisando a problemática, conclui-se que o fenômeno das romarias acarreta sobrecarga nos serviços públicos, exigindo assim, um planejamento adequado para a sua coleta e destinação, e faz-se necessário a integração de ações de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município.

Palavras-chave: Gestão; Resíduos Sólidos; Romarias.

**QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO ITAPICURU, NO TRECHO DO MUNICÍPIO DE
SENHOR DO BONFIM (BA)**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Hugo Fabiano da Silva Gomes¹, Leticia Almeida da Silva², Aldinei Dias de Souza Filho³, Claudine Gonçalves de Oliveira⁴

RESUMO: Senhor do Bonfim está totalmente localizado na bacia do Rio Itapicuru, compondo as áreas do alto do Itapicuru e no centro de uma região em expansão, com crescente demanda em prestação de serviços nas áreas de educação, saúde e comércio, conseqüentemente, progressiva demanda para uso de água, seja para consumo humano como para as atividades da agricultura, pecuária e comércio. Porém, esse trecho da bacia encontra-se intensamente modificada pelo processo de expansão de atividades agrícolas e pecuárias e ampliação da mancha urbana, contribuindo para extinção da cobertura vegetal original e o fim de inúmeras nascentes e cursos d'água. Além disso, o município não conta com a totalidade do sistema de tratamento de esgoto instalado e dejetos produzidos pelos domicílios, caem diretamente no rio. O objetivo do presente estudo foi avaliar a qualidade da água da Bacia do Rio Itapicuru que corta o município. Procedimento metodológico: Foram analisados parâmetros como: pH, potencial de oxidação (ORP), condutividade, total de sólidos dissolvidos (SDT), resistividade, salinidade, oxigênio dissolvido (OD), pressão atmosférica e temperatura. Resultados: Verificou-se que as amostras coletadas no corpo d'água da zona urbana foram as que mais apresentaram o maior percentual em dissonância com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005, para os parâmetros avaliados e os menores valores de IQA, pois, a cidade apresenta o maior número de habitantes e geram maiores volumes de esgotos lançados sem tratamento no rio. Proposições de políticas públicas devem ser

¹ Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco/*campus* Senhor do Bonfim. hugo.gomes@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0007-0339-4358>.

² Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco/*campus* Senhor do Bonfim. leticia.almeidas@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-2342-025X>.

³ Graduando. Universidade Federal do Vale do São Francisco/*campus* Senhor do Bonfim. aldinei.dias@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-2682-2221>.

⁴ Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco/*campus* Senhor do Bonfim. claudine.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1854-2241>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

implantadas para preservação dos mananciais, e assim, mitigar os impactos causados pelo aumento da urbanização, evitando que ocorra a escassez de recursos hídricos no município.

Palavras-chave: Bioindicadores; Multiparâmetros; Poluição.

**CONHECER, CONSERVAR E PRESERVAR A FLORA DA CAATINGA POR MEIO
DE COLEÇÕES BOTÂNICAS**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ester Maeli Santos Oliveira¹, Adriano Carvalho de Sousa², Eduardo de Souza
Gomes³, Ernandes Ferreira dos Santos⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: Coleções botânicas constituem uma importante ferramenta metodológica para o apoio e desenvolvimento do ensino e pesquisa e extensão, bem como forma de trabalhar Educação Ambiental voltada na conservação e preservação de ecossistemas. A Caatinga apresenta uma variedade de plantas angiospermas ainda pouco estudadas. O uso da carpoteca e palinoteca possibilitará o conhecimento botânico dos estudantes no que tange as plantas nativas da Caatinga. Neste sentido objetivou-se confeccionar uma carpoteca e uma palinoteca de plantas nativas da Caatinga, como ferramenta de ensino, pesquisa e extensão, visando a conservação e manutenção da flora da Caatinga. As coleções foram depositadas no Laboratório de Biologia do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural (CPZR). Todos os frutos e flores foram coletados de área de conservação localizada no CPZR e levados ao laboratório para descrição e aplicação de técnicas de conservação. A carpoteca e a palinoteca foram formadas a partir de 25 espécies da Caatinga. Os frutos secos e úmidos armazenados em potes de vidro, e as lâminas de pólenes em caixa de madeira com identificação específica a cada planta. As 25 plantas foram depositadas para identificação taxonômica no Herbário Vale do São Francisco (HVSF)/ Univasf. Todas com voucher (nº de tombo). Dessa forma, nota-se que as coleções botânicas prestam um serviço para a sociedade por ser física e por divulgar a biodiversidade da Caatinga,

¹ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural. ester.maeli@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0009-3886-5804.

² Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural. adriano.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0003-7799-8657.

³ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural. eduardo.souza2@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0005-4338-8134.

⁴ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural. ernandes.santos@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0003-6751-1294.

⁵ Doutora em Zootecnia. Docente. IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



além de promover a educação ambiental, estimulando o conhecimento e a conservação desse ecossistema.

Palavras-chave: carpoteca; educação ambiental; palinoteca.

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GEEs EM
JUAZEIRO DO NORTE-CE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Cicera Vanessa Lins Ferreira¹, Janaína Bezerra Leandro de Andrade², Suelen Saraiva da Cruz Alexandre³, Lohanna Lopes Ferreira⁴, Mira Raya Paula de Lima⁵

RESUMO: As mudanças climáticas são processos naturais de alteração de características meteorológicas que tendem a serem agravados pela ação antrópica, e esse fenômeno é considerado multifatorial podendo ser acelerado pela emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEEs), Anderson *et al.*, (2021). A gestão inadequada dos resíduos sólidos contribui diretamente para geração dos GEEs. Neste sentido, o objetivo do trabalho é indicar as possíveis ferramentas de gestão de resíduos sólidos, como alternativas para redução da emissão de GEEs para Juazeiro do Norte-CE. A pesquisa é qualitativa, Gil (2021) através da análise de estudos anteriores. Este município é localizado no estado do Ceará, com cerca de 300 mil habitantes, IBGE (2022) e enfrenta desafios com a gestão de resíduos sólidos. Pode-se destacar a precariedade de infraestrutura, descarte e o controle inadequado desses resíduos, Diário do Nordeste (2020). Estes fatores contribuem para a emissão de GEEs, como dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄), Anderson *et al.*, (2021). Foram identificadas ferramentas de gerenciamento que poderão contribuir para a adequada gestão de resíduos e, conseqüentemente, a redução da emissão dos GEEs em Juazeiro do Norte, são elas: compostagem dos resíduos orgânicos e digestão anaeróbica para

¹ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. Bolsista Funcap-Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. vanessa.cicera07@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-2329-0848>.

² Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. janaína.bezerra@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3680-6121>.

³ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Juazeiro do Norte. suelen.alexandre01@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3737-2038>.

⁴ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. Bolsista CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. lohanna.ferreira61@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8823-1369>.

⁵ Doutora em Química Biológica pela URCA- Universidade Regional do Cariri e professora no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente no IFCE-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. mira.raya@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1736-7488>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

produção de biogás, Müller *et al.*, (2021), além do modelo da Economia Circular (EC) Painel de Indicadores de Mudanças Climáticas Curitiba, (2024), Enel Green Power (2022). Esta última pode ocorrer através da inclusão da reutilização, reciclagem e da logística reversa, ferramentas encontradas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, BRASIL (2010). A Petrobras, por exemplo, adota o modelo da EC, através da reutilização e reciclagem, procurando diminuir o potencial de Carbono de suas atividades, Agência Petrobras (2023). As ferramentas citadas contribuem para um menor consumo de energia e de uma menor extração de matéria-prima da natureza para produção, minimizando a emissão de GEEs.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Efeito Estufa; Gestão.

**ESTRATÉGIAS PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO
MUNICÍPIO DE AROAZES-PIAUÍ**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

José Lucas Barbosa Leite Azevedo¹, Oton Soares Gomes², Marta Lorena Pereira Costa³

RESUMO: A degradação representa uma mudança negativa nas características do ambiente. Quando essa degradação ultrapassa a capacidade natural de recuperação, provoca um desequilíbrio no ecossistema. Este trabalho visa elaborar abordagens para lidar com a degradação do município de Aroazes- Piauí. A pesquisa tem como objetivo principal apresentar estratégias eficientes para reabilitação de áreas degradadas do município de Aroazes, levando em conta os fatores ambientais e socioeconômicos. Em relação aos objetivos específicos: Identificar as principais razões para a degradação ambiental na região de Aroazes; determinar quais áreas estão mais comprometidas pela degradação; Incentivar o desenvolvimento de um plano de melhoria para o manejo e plantio de espécies nativas. A metodologia aplicada na pesquisa se trata de uma revisão bibliográfica, pelo qual foram feitas coletas de dados secundários a respeito das condições ambientais e socioeconômicas da cidade, abarcando detalhes sobre clima, tipo de solo, vegetação, práticas agrícolas e efeitos no meio ambiente, foi utilizado o método quanti-qualitativo, interpretando dados e fornecendo informações. A cidade de Aroazes tem sua economia baseada na agricultura e pecuária, ou seja, seu principal meio de utilização é o solo latossolo, suscetíveis deste modo à erosão. Deste modo, a recuperação das áreas prejudicadas em Aroazes, demanda a implementação de uma variedade de estratégias integradas

¹ Acadêmico em Gestão Ambiental – Centro Universitário Cidade Verde-UNICEV. Assessor Técnico da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aroazes – PI, e-mail: lucasazevedosemmaa@gmail.com.0009-0003-4255-3789.

² Bacharel em Direito – CET, Pós-graduado em direito ambiental – Faculdade Unica, Especialização em agricultura de baixa emissão de carbono – UNIVASF. Secretário de Meio Ambiente de Aroazes – PI, e-mail: osgsoares@hotmail.com.0009-0001-4004-5882.

³ Acadêmica em Gestão Ambiental- Centro Universitário Cidade Verde-UNICEV. Assistente Administrativa da Secretária Municipal de Meio Ambiente. Samaraalima08@gmail.com. 0009.0001.1675-0514.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

que levem em conta as particularidades da região. O reflorestamento, o manejo da erosão, as práticas agroecológicas, a conscientização ambiental e o respaldo das políticas públicas são elementos cruciais para a recuperação.

Palavras-chave: Degradação ambiental; Recuperação de áreas; Aroazes.

**EDUCA + CAATINGA: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A
SUSTENTABILIDADE DE UM BIOMA EM AMEAÇA**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ana Selia Rodrigues Novaes¹, Thiago Emanuel Rodrigues Novaes²

RESUMO: A Caatinga é um bioma que enfrenta desafios colossais perante as mudanças climáticas e contínuas intervenções antrópicas insustentáveis advindas de uma população crescente e cada vez mais consumista, colocando em risco a conservação de toda a biodiversidade com possibilidades futuras de agravamento da desertificação e até mesmo extinção em massa. Sendo assim, considera-se a Educação Ambiental uma necessidade interdisciplinar de extrema urgência a ser considerada para aumento da sensibilização, conscientização, tomadas de decisões e efetivação de ações significativas capazes de responderem às exigências demandadas pelo atual quadro de vulnerabilidade que apresenta. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo realizar uma breve descrição do Projeto Educa + Caatinga, como política pública proposta para inserção da educação ambiental contextualizada e processual nas escolas, visando afloramento do pertencimento dos envolvidos, desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, assim como, fortalecimento de ações sustentáveis capazes de reverter/mitigar o quadro de degradação do bioma brasileiro na perspectiva de potencializar sua conservação ambiental, desenvolvimento socioeconômico e cultural para os catingueiros. Trata-se de um relato de experiência que ganhou moção de aplausos da Câmara Municipal de Floresta (PE) vivenciado entre os anos de 2021 e 2023, sendo apresentado por meio de reuniões virtuais com fins de divulgação da proposta para enfrentamento dos impactos da Caatinga, junto de alguns secretários municipais de educação dos estados de Pernambuco e Bahia via reuniões virtuais, bem como, por meio de postagens em redes sociais. Os resultados revelaram que, Carnaubeira da Penha

¹ Doutora em Letras, mestra em Tecnologia Ambiental, graduada em Geografia e pós-graduada em Metodologia do Ensino da Geografia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. anaseliarn@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0203-1148>.

² Concluinte do curso de Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul. thiago.emanuel_rodri@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3214-3220>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(PE), município que vivenciou o projeto, mostrou-se motivado com a iniciativa de considerar a importância da educação ambiental escolar como propulsora de ensino prazeroso e significativo para desenvolvimento local e suporte ao Projeto Político Pedagógico das escolas, evidenciando-se, posteriormente, com excelentes resultados no IDEBE e SAEPE em 2023, ocupando a atual posição de primeiro lugar no Submédio São Francisco e a décima quinta melhor educação de Pernambuco. Espera-se, por meio deste relato, que outras instituições de ensino possam se inspirar para promoção da educação ambiental contextualizada em prol da manutenção da vida na Caatinga.

Palavras-chave: Caatinga; Educação Ambiental; Sustentabilidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 10

RESUMOS EXPANDIDOS

**"PROJETO PAULO FREIRE: RESILIÊNCIA E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS NO SEMIÁRIDO CEARENSE"**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Francisco Evanildo Simão da Silva¹

Fábio Del Monte Coccozza²

RESUMO

Este artigo analisa o impacto do Projeto Paulo Freire na resiliência comunitária e sustentabilidade ambiental no semiárido cearense, um contexto vulnerável às mudanças climáticas. O objetivo é avaliar como o projeto contribuiu para a adaptação e mitigação dos efeitos climáticos. A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, baseou-se em uma revisão sistemática da literatura e na análise de documentos do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e da Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará. Os principais resultados indicam uma redução no uso de agrotóxicos, aumento de práticas agroecológicas, recuperação de mata ciliar, adoção de tecnologias sustentáveis, e fortalecimento de associações de agricultores. Esses achados demonstram a eficácia do Projeto Paulo Freire em promover práticas agrícolas sustentáveis e melhorar a resiliência das comunidades do semiárido, servindo como modelo para outras iniciativas em regiões similares.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Resiliência Comunitária; Semiárido Cearense.

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro, especialmente o estado do Ceará, é uma região caracterizada por suas condições climáticas desafiadoras, como a escassez de água e a variabilidade pluviométrica. Segundo Cunha (2022), com as mudanças climáticas globais, essas dificuldades são exacerbadas, afetando diretamente a subsistência e a

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, evanildosimao@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1361-838X>.

² Doutor em Engenharia Agrícola, professor na Universidade do Estado da Bahia – UNEB, agrobio.alimentos@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

qualidade de vida das comunidades locais. Projeções climáticas para o Nordeste e o Semiárido indicam um aumento da temperatura, com impactos negativos previstos, como a redução da produtividade das culturas agrícolas, a diminuição da renda dos agricultores, e ameaças à segurança hídrica e alimentar. Nesse contexto, o fortalecimento da resiliência dessas comunidades é essencial para enfrentar e mitigar os impactos adversos.

O Projeto Paulo Freire, implementado no Ceará, tem se destacado como uma iniciativa inovadora e eficaz para promover o desenvolvimento sustentável e a resiliência comunitária. Inspirado pelos princípios do educador Paulo Freire, o projeto busca capacitar as comunidades locais, incentivando práticas de convivência com o semiárido e a implementação de estratégias de adaptação às mudanças climáticas.

A problemática central deste artigo é a questão das mudanças climáticas e seus efeitos no semiárido cearense. Este estudo tem como objetivo analisar como o Projeto Paulo Freire contribui para a adaptação e mitigação dos efeitos climáticos, promovendo a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida nas regiões semiáridas.

Para atender ao objetivo específico deste artigo, utilizamos fontes documentais e registros bibliográficos referentes à produção de relatórios, guias e estudos já realizados para avaliação do Projeto Paulo Freire, feitos pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará. O referencial teórico baseia-se nos documentos produzidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e nas teorias de resiliência comunitária em contextos de mudanças climáticas.

O Projeto Paulo Freire, implementado no Ceará, tem se destacado como uma iniciativa inovadora e eficaz para promover o desenvolvimento sustentável e a resiliência comunitária. Inspirado pelos princípios do educador Paulo Freire, o projeto busca capacitar as comunidades locais, incentivando práticas de convivência com o semiárido e a implementação de estratégias de adaptação às mudanças climáticas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Este artigo tem como objetivo explorar as interseções entre o Projeto Paulo Freire, a resiliência comunitária e as mudanças climáticas no Ceará. Analisaremos como o projeto contribui para a adaptação e mitigação dos efeitos climáticos, promovendo a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida nas regiões semiáridas. Além disso, destacaremos as lições aprendidas e as melhores práticas que podem ser replicadas em outros contextos semiáridos ao redor do mundo

METODOLOGIA

Este artigo utiliza uma pesquisa qualitativa exploratória e uma revisão sistemática da literatura, analisando documentos do FIDA e da Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará sobre o Projeto Paulo Freire (Linha simples em branco).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa revelou uma queda no uso de agrotóxicos entre 2015 e 2020, enquanto o uso de esterco e palhada aumentou. Esses resultados estão alinhados com os princípios de sustentabilidade ambiental e agroecologia promovidos pelo Projeto Paulo Freire. Houve um aumento na adoção de técnicas agroecológicas, utilização de fertilizantes naturais, e uso racional dos recursos hídricos, incluindo reuso de água.

A prática de estocagem de sementes crioulas, manejo e conservação do solo, e coleta e armazenamento de água da chuva também se expandiram. A adoção de fontes alternativas de energia, como biodigestores e fogões ecoeficientes, foi notável. Apesar da baixa frequência de uso da irrigação, sua adoção aumentou devido ao reuso de água.

O Relatório de Avaliação de Impacto (2023) destacou a recuperação da mata ciliar em riachos das propriedades, que estava ausente na maioria em 2015, mas presente ou parcialmente presente em 2020. Além disso, a organização de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

associações e cooperativas de agricultores para compra de insumos e comercialização de produtos foi fortalecida. Esses resultados evidenciam o impacto positivo do Projeto Paulo Freire na sustentabilidade agrícola e recuperação ambiental no Ceará.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos deste estudo foram alcançados, demonstrando que o Projeto Paulo Freire promoveu a sustentabilidade ambiental e a resiliência comunitária no semiárido cearense. A redução no uso de agrotóxicos, o aumento de práticas agroecológicas, e a recuperação da mata ciliar comprovam a eficácia das intervenções. A adoção de tecnologias sustentáveis e o fortalecimento de associações de agricultores evidenciam avanços importantes. Esses resultados são fundamentais para enfrentar os desafios das mudanças climáticas e fomentar o desenvolvimento sustentável na região. O projeto serve como modelo para iniciativas similares em contextos semiáridos

REFERÊNCIAS

CUNHA, Dênis Antônio da. **Mudanças climáticas e convivência com o semiárido brasileiro** [recurso eletrônico]. Coordenador: Marcelo José Braga. Viçosa, MG: IPPDS, UFV, 2022.

FIDA. Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola. **O FIDA no Brasil: estratégias para promover o desenvolvimento rural no Nordeste**. Salvador: FIDA, 2017.

MIP - **Manual de Implementação do Projeto Paulo Freire**. Fortaleza, 2013



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



**IMPACTOS AMBIENTAIS DE USINAS SOLARES NO SEMIÁRIDO BAIANO SOB
A ÓTICA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Kelly Cristina Ribeiro Marques Cardoso¹

Rosangela Leal dos Santos²

Ana Paula dos Santos de Melo³

RESUMO

A busca por mecanismos que contribuam para a redução dos efeitos das mudanças climáticas, bem como dos gases de efeito estufa têm sido objeto de estudo de muitas instituições, bem como da gestão pública. Desta forma, a geração de energias limpas e renováveis é vista como um instrumento que promove o alcance deste propósito. Aliado a isso, surgiram entidades voltadas à geração de energia solar, consideradas de baixo poder poluente. Contudo, embora as usinas solares promovam impactos socioeconômicos positivos, percebe-se, sobretudo na fase de implantação delas, geração de impactos ambientais negativos. Então, este trabalho se propõe a discutir os impactos ambientais gerados pela implantação de usinas solares sob a ótica do desenvolvimento regional, através de uma revisão de literatura, apoiada em dados obtidos na Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e no Atlas Solar da Bahia. Conclui-se que a implantação das usinas solares contribui para o desenvolvimento econômico e regional, mas também colabora para a degradação ambiental das áreas.

Palavras-chave: Usinas Fotovoltaicas, Impactos ambientais, Desenvolvimento regional.

INTRODUÇÃO

¹ Docente (UEFS), Mestre em Contabilidade, Doutoranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente (PPGM). Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). krcmcardoso@uefs.br. 0000-0002-3914-7072.

² Docente (UEFS), Doutora em Engenharia de Transportes (USP). Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). rosaleal@uefs.br. 0000-0002-9165-2148.

³ Doutoranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. nina.melo16@gmail.com. 0000-0002-1987-8249.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O ser humano utiliza recursos da natureza para satisfazer suas necessidades de bens e consumo. Esta intervenção do homem na natureza, embora contribua para a vida em sociedade, gera também impactos ao meio ambiente, que nem sempre são positivos, a exemplo das degradações do meio ambiente, desmatamento, poluição, dentre outros.

A produção de energia solar é vista como um fator que contribui para a redução dos gases de efeito estufa e para melhoria dos impactos gerados pelas mudanças climáticas. Sabe-se que ela pode ocorrer de forma distribuída ou centralizada, sendo que a produção distribuída é individualizada, enquanto a produção centralizada contempla os parques solares, com grandes estruturas, gerando energia que chega a população ou instituições através dos sistemas de distribuição, como o Sistema Interligado Nacional Brasileiro (SIN), o qual é coordenado e controlado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). (ANA, 2024)

Então, percebe-se que a implantação de usinas solares, com a proposta de geração de energia limpa e renovável, tem crescido na atualidade. Diversos países buscam atender aos propósitos da Agenda 2030, a qual contempla os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Dentre os ODS, destaca-se o de número 7 que trata da produção e geração de energia limpa, no qual se insere a energia solar.

Tal processo, se por um lado contribui para a geração de emprego e renda do entorno, para a qualificação profissional, aumento da arrecadação de tributos, melhoria dos fornecedores locais, colaborando com o desenvolvimento da região na qual se insere, por outro lado, tem gerado também externalidades ambientais negativas como o desmatamento, a supressão da vegetação, bem como o afugentamento da fauna e da flora.

Neste sentido, o trabalho se propõe a discutir os impactos ambientais gerados pela implantação de usinas solares sob a ótica do desenvolvimento regional, através de uma revisão de literatura, apoiada em dados apresentados pela ANEEL e Atlas Solar da Bahia (BAHIA).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Considerando que o trabalho discute os impactos ambientais gerados pela implantação de usinas solares, no contexto do desenvolvimento regional, ele foi desenvolvido através de uma revisão de literatura, apoiada em dados apresentados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2024) e pelo Atlas Solar da Bahia (BAHIA, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a ANEEL (2024), existem, atualmente, na Bahia, 77 usinas fotovoltaicas em operação, com potência outorgada de 2.352.111,35 kW. Tais usinas estão atualmente distribuídas nos seguintes municípios baianos: Juazeiro, com 31 UFV; Tabocas do Brejo Velho, com 10; Oliveira dos Brejinhos e Bom Jesus da Lapa, com 8 usinas em cada; Barreiras, com 10; Salvador, com 2; Caravelas, Casa Nova, Esplanada, Guanambi, Itacaré, Itaguaçu da Bahia, Terra Nova e Vitória da Conquista, cada uma com 1 UFV. (ANEEL, 2024)

Destas UFV em operação, observa-se que 31 delas se concentram no município de Juazeiro, sendo que destas, 22 fazem parte do Complexo Solar Futura (Grupo ENEVA).

Silva (2024) ressalta a existência de três fatores que colaboram para a intensidade de energia solar e que estão presentes no nordeste brasileiro, sobretudo no semiárido baiano, que são: a quantidade de energia refletida e absorvida pela atmosfera, a latitude geográfica e a posição no tempo, em relação ao mês, dia e hora.

O Atlas Solar da Bahia ressalta que a incidência de radiação na superfície ao redor do planeta ocorre em função de vários fatores, como latitude, altitude, nebulosidade, presença de aerossóis e inclinação do terreno, características que colocam o Estado da Bahia em condição privilegiada. (BAHIA, 2018)



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No que se refere aos impactos ambientais identificados sobre o terreno, estão: a alteração da paisagem, os deslocamentos de terra, a supressão da vegetação e alterações da drenagem do terreno devido à abertura e/ou melhoria de acessos. (BAHIA, 2018)

Além disso, no âmbito socioeconômico, observam-se programas de educação e profissionalização de comunidades locais e pagamentos de arrendamentos para os proprietários das áreas onde os parques de geração são instalados (BAHIA, 2018). Destaca-se também geração de emprego e renda, utilização de fornecedores locais, aumento na arrecadação de tributos, como contribuições para a melhoria regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados, conclui-se que a implantação das usinas solares contribui para o desenvolvimento econômico e regional, mas também colabora para a degradação ambiental das áreas analisadas.

REFERÊNCIAS

- ANA. **Sistema Interligado Nacional**. Disponível em: Acessado em: julho/2024.
- ANEEL. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL - SIGA**. Disponível em: <https://app.powerbi.com>. Acessado em: julho/2024.
- BAHIA. **Atlas Solar da Bahia**. Disponível em: Disponível em: <https://www.seplan.ba.gov.br/wp-content/uploads/atlas-solar-Bahia-2018.pdf>. Bahia, 2018.
- SILVA, Ennio P. da. **Fontes renováveis de energia**: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Livraria da Física, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO DO RIO GRANDE DO NORTE - PANORAMA DA GESTÃO DE ENFRENTAMENTO

Anny Catarina Nobre de Souza¹

¹ Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGe) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. IDEMA/RN. profnobreannycat@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4943-514X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Diógenys Henriques da Silva¹

Wanessa Dunga de Assis²

José Flamínio de Oliveira Filho³

Robson Henrique Pinto da Silva⁴

RESUMO

Este trabalho trata da agenda institucional de combate à desertificação por meio da revisão do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca do Rio Grande do Norte (PAE-RN). Alcançou-se o panorama da natureza das ações planejadas e o quadro de ocorrência do fenômeno no território do estado, discriminado a necessária atenção para criação de instrumentos de monitoramento e avaliação que possibilitem atualização das áreas afetadas, em consonância a variabilidade espaço-temporal do fenômeno.

Palavras-chave: PAE-RN; Degradação ambiental; Semiárido.

INTRODUÇÃO

A desertificação designa a ocorrência em estado avançado da degradação dos solos, recursos hídricos e da biodiversidade, nas ecozonas áridas, semiáridas e subúmidas secas do planeta (Brasil, 2004). Trata-se de uma problemática resultante de fatores climáticos, mas que as atividades humanas vêm contribuindo para o avanço das áreas susceptíveis (Nascimento, 2023; Souza, 2023).

No Brasil, a matéria ganha teor no Semiárido brasileiro e nas áreas do entorno - partes de Espírito Santo e Minas Gerais - onde predominam condições climáticas

¹ Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGe) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. IDEMA/RN. diogenyshenriques@outlook.com. <https://orcid.org/0000-0002-6002-1319>.

² Doutora em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). IDEMA/RN. wanessadunga@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3744-0635>.

³ Bacharel em Direito (UFRN). IDEMA/RN. flaminiooliveiraadv@gmail.com

⁴ Mestre em Geociências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). SEMARH/RN. robsonsemarhcomeas@gmail.com.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

semiáridas e danos ambientais comprometendo aspectos sociais e econômicos. Somente no Rio Grande do Norte (RN), por exemplo, aproximadamente, 95% do território encontra-se suscetível à desertificação. De modo mais específico, 159 dos 167 municípios que o compõem apresentam predisposição ao problema. Não obstante, o estado potiguar também apresenta um núcleo de desertificação em estágio avançado em seis municípios na região do Seridó (Perez-Marin *et al.*, 2012).

Essa realidade suscita uma agenda prioritária para realização de ações concretas, que englobe as esferas do poder público e sociedade civil nas várias escalas de ocorrência do problema. Em atenção a essas questões, esse trabalho faz parte de uma agenda científica e institucional de revisão do plano de enfrentamento à desertificação no RN. Para tanto, objetiva examinar o trato da desertificação pelas ações propostas no PAE/RN.

METODOLOGIA

Este trabalho classifica-se como de natureza básica, descritiva, bibliográfica e documental. Como procedimentos, *a priori*, revisaram-se os principais teóricos de embasamento: Perez-Marin (2012), Souza (2023) e Nascimento (2023). *A posteriori*, foi realizada a coleta, leitura e análise documental do PAE-RN.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PAE-RN apresenta-se como instrumento de primeira ordem na agenda de combate à desertificação no Estado do RN, pois pauta-se como norteador do planejamento ao reunir um conjunto de projetos e ações de caráter institucional. Enquanto desdobramento de política pública nacional - o PAN-Brasil - a nível estadual, o PAE-RN representa os resultados de grupos de trabalhos construídos entre os diversos representantes dos governos, sociedade civil e iniciativa privada.

O referido programa baseado na discriminação do PAN (Brasil, 2004) dispõe o quantitativo de áreas afetadas pela desertificação para o território estadual,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

conforme o conceito de Áreas Suscetíveis à Desertificação. Discriminadas por ASD's, são aquelas áreas que englobam os núcleos de desertificação, áreas semi-áridas e subúmidas secas, áreas do entorno e novas áreas sujeitas ao processo. No RN essas áreas correspondem a 51.519,01 km² (97,6%). Desse quantitativo, 48.706,01 km² (92,3%) são de áreas sob influência do clima semiárido, 2.396,834 km² (4,5%) sob clima subúmido seco e 416,165 km² como área de entorno, circunscrito às influências dessas duas tipologias climáticas.

Dessa realidade, depreende-se que o estado se encontra altamente vulnerável aos processos desencadeadores de desertificação, em mais de 97% do seu território. Atrela-se a isso, os seus condicionantes climáticos, em que 90% estão sob influência semiárida e ao quadro de formação territorial, marcado por atividades degradantes da paisagem - "agricultura, pecuária, mineração, extração de argila de solos aluviais e retirada de madeira para lenha" (Rio Grande do Norte, 2010, p. 31).

Para tanto, deve-se apreender que a desertificação é um processo em desencadeamento na paisagem, tanto no espaço quanto no tempo, o que torna difícil sua percepção e denúncia de ocorrência. Sendo necessário lançar mão de instrumentos de monitoramento e avaliação que possibilitem atualização das áreas afetadas, como primeira atividade para o combate do fenômeno (Souza, 2023).

Sob esse ensejo o PAE/RN apresenta um plano conjuntural de ações, projetos e metas de enfrentamento e combate à desertificação. São esquematizadas em cinco eixos temáticos: I. Gestão ambiental; II. Controle e participação social; III. Adequação dos processos produtivos; VI. Estratégias para obtenção de recursos e V. Formação do conselho Estadual de Combate à Desertificação. Nesses eixos, subdividem 20 temas de concentração estratégicos com objetivos, indicadores e meios de verificação direcionados para 75 ações estratégicas, com participação de órgãos, entidades e instituições nacionais e estaduais.

Da natureza do PAE-RN, acredita-se que este - ainda que traga dados estaduais à luz da realidade nacional - deve guiar diretriz e ações que se voltem



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

efetivamente à elaboração de diagnósticos e mapeamento das áreas afetadas pela desertificação e disponibilizar sistema de atualização e monitoramento da implementação e avanços do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão da desertificação no RN encontra-se institucionalizada há mais de 10 anos com o PAE-RN. Entretanto, ainda que se compreenda a natureza de planejamento do referido programa - diagnóstico dos aspectos naturais, socioeconômicos e políticos das ASD's - e postule dentro das ações prioritárias atividades que podem caminhar na atualização das áreas afetadas, compreende-se que há uma lacuna quanto a esses aspectos, sobretudo de considerar o processo espaço-temporal de ocorrência do fenômeno e a alta vulnerabilidade do estado.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto do Convênio nº 011/2023 celebrado entre o IDEMA e Fundação para o Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Norte (FunciteRN) para execução do Projeto Técnico Científico de Desenvolvimento Institucional e Inovação na Gestão do IDEMA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL)**. Brasília: Edições MMA, 2004.

NASCIMENTO, F. R. *Global environmental changes, desertification and sustainability*. Springer, Latin American Studies, 2023.

PEREZ-MARIN, A. M.; CAVALCANTE, A. M. B.; MEDEIROS, S. S.; TINÔCO, L. B. de M.; SALCEDO, I. H. Núcleos de desertificação no semiárido brasileiro: ocorrência natural ou antrópica? **Parc. Estrat.**, v. 17, n. 34, p. 87-106, 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH). **Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Estado do Rio Grande do Norte – PAE/RN**, 2010.

SOUZA, A. C. N. **Suscetibilidade à desertificação em sistemas ambientais no embasamento cristalino da bacia hidrográfica do Apodi-Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil**. 2023, 158 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Pau dos Ferros-RN, 2023.

INSTRUMENTOS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE (NORDESTE, BRASIL) — UMA REVISÃO DAS POLÍTICAS ESTADUAIS

Diógenys da Silva Henriques¹
Anny Catarina Nobre de Souza²

¹ Doutorando em Geografia PPGe/UFRN. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA). diogenyshenriques@outlook.com. <https://orcid.org/0000-0002-6002-1319>.

² Doutoranda em Geografia PPGe/UFRN. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA). profnobreannycat@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4943-514X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Wanessa Dunga de Assis¹

José Flamínio de Oliveira Filho²

Robson Henriques pinto da Silva³

RESUMO

Este trabalho objetivou analisar as legislações estaduais que, direta e indiretamente, orientam o tratamento da desertificação no RN. Metodologicamente, foram realizadas buscas no site da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte onde identificou-se seis leis relevantes, destacando-se a Lei nº 10.154/2017, que fornece diretrizes detalhadas para combater a desertificação, incluindo diagnóstico, monitoramento e uso de tecnologias sustentáveis.

Palavras-chave: Semiárido; Degradação; Recuperação.

INTRODUÇÃO

A desertificação vem se consolidando como uma pauta de debate contínuo tanto no campo científico quanto político. Conforme a definição oficial da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD), trata-se da manifestação grave do processo de deterioração das propriedades naturais do solo (sobretudo nas terras áridas, semiáridas e subúmidas secas), resultado da complexa interação climática com as atividades humanas generalizadas (Brasil, 2004; Sterk; Stoorvogel, 2020; You; Zhou; Wang, 2024).

Uma área em processo de desertificação, isto é, com a produtividade natural degenerada, implica consequentemente no comprometimento dos meios de subsistência, na qualidade de vida das populações e no desenvolvimento econômico

¹ Doutora em Engenharia Civil e Ambiental (UFCG). Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA-RN). wanessadunga@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3744-0635>.

² Bacharel em Direito (UFRN). Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA-RN). flaminiooliveiraadv@gmail.com.

³ Mestre em Geociências (Unicamp). Secretária do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Norte (SEMARH). robsonsemarhcomeas@gmail.com.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

local (Sterk; Stoorvogel, 2020). Basta observar que, segundo as Nações Unidas (2010), cerca de 12 milhões de hectares de terra são perdidos anualmente e que poderia ser empregada na produção de 20 milhões de toneladas de grãos, além de ter evitado a perda de US\$42 bilhões em renda.

No Brasil, a desertificação também assume formas e impactos, sobretudo na região Nordeste, onde intensos processos de uso da terra nas últimas décadas culminaram com a severa degradação dos ativos naturais. Não obstante, um estudo realizado por Vieira *et al.* (2015) mostrou que 94% da região possui predisposição à desertificação (de moderada à alta) e as áreas susceptíveis (ASDs) aumentaram aproximadamente 4,6% (83,4 km²) de 2000 a 2010.

É conhecido também que no Nordeste brasileiro existem seis áreas configuradas como núcleos de desertificação (Perez-Marin *et al.*, 2012) e, dentre essas, uma situada no semiárido do estado do Rio Grande do Norte (RN), na região do Seridó.

Nestes cenários, a desertificação e a degradação das terras, de modo geral, no semiárido brasileiro e no mundo inteiro despontam preocupação e emergência de ações governamentais, legislações e políticas regulamentares que dêem ênfase na estabilidade social e dos ecossistemas fragilizados (You; Zhou; Wang, 2024). Diante disso, este trabalho buscou analisar as legislações estaduais que, direta e indiretamente, orientam o tratamento da desertificação no RN.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se essencialmente como documental e o levantamento dos materiais de análise foi realizado no sítio virtual da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte (AL-RN) utilizando os seguintes descritores: “desertificação”, “degradação”, “restauração”, “meio ambiente” e “semiárido”. A coleta de dados focou registrar os instrumentos utilizados no combate à desertificação:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

zoneamento e identificação, ações de mitigação, ações de recuperação, assistência à população vulnerável, tecnologias sustentáveis e mecanismos de financiamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível encontrar seis legislações no Rio Grande do Norte relacionadas à desertificação. São elas, em ordem cronológica:

- i) Política Estadual de Meio Ambiente — Lei Complementar Nº 272/2004;
- ii) Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação — Lei nº 10.154/2017;
- iii) Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste (Consórcio Nordeste) — Lei Nº 10.557/2019;
- iv) Política Estadual de Convivência com o Semiárido — Lei Nº 10.851/2021;
- v) Consórcio Interestadual sobre o Clima (Consórcio Brasil Verde) — Lei Nº 11.292/2022;
- vi) Plano Estadual da Agricultura de Baixo Carbono do Rio Grande do Norte (Plano ABC+RN) — Decreto Nº 33.079/2023.

A Lei nº 10.154/2017 trata de forma mais detalhada a desertificação no RN. Do ponto de vista aplicado, ela direciona o diagnóstico do avanço do processo de desertificação e degradação ambiental, a elaboração de métodos e sistemas de indicadores para avaliação, controle, monitoramento e fiscalização das ASDs, a articulação com os setores de monitoramento climático e o acompanhamento contínuo das iniciativas do Programa de Ação Estadual (PAE). Além disso, promove o uso de tecnologias sociais para a convivência com a seca e a educação ambiental nas comunidades afetadas.

É importante salientar ainda que a Lei nº 10.154/2017 não figura um instrumento de caráter isolado de outros meios. ela interage explicitamente com a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação, a Convenção de Combate à Desertificação (CCD) e as convenções para a Conservação da Biodiversidade e Mudanças Climáticas. A política também busca cooperação com outros níveis de governo e instituições através de leis, planos, programas e projetos.

A nível estadual, há outros documentos regulamentares que, embora não mencionem explicitamente a desertificação, abrangem instrumentos que, se implementados, contribuem para mitigar a desertificação. Essas leis convergem com a temática da desertificação ao prescrever a proteção, controle e recuperação da qualidade ambiental de áreas degradadas, promovendo o desenvolvimento sustentável do Estado (Lei Complementar Nº 272/2004), especialmente na região semiárida (Lei Nº 10.851/2021), por meio da criação de Unidades de Conservação no Bioma Caatinga.

Recentemente, também foi aprovado o Decreto Nº 33.079/2023, que institui o Plano ABC+RN (RN, 2023). Este regulamento é crucial, considerando que o uso e ocupação indiscriminada da terra, especialmente para a agricultura, pode levar à degradação e até mesmo à desertificação.

Por fim, destaca-se que estas leis também abordam o financiamento de iniciativas para mitigar a desertificação através, por exemplo, do Fundo Estadual de Preservação do Meio Ambiente (FEPEMA) pela Lei Complementar Nº 272/2004 e o Fundo Estadual de Combate à Desertificação (FECD) pela Lei Nº 10.154/2017. Além disso, leis específicas de cooperação interestadual, como a Lei Nº 10.557/2019 (Consórcio Nordeste) e a Lei Nº 11.292/2022 (Consórcio Brasil Verde), também facilitam a captação de investimentos e recursos nacionais e internacionais para projetos ambientais e de mudanças climáticas, incluindo a desertificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As legislações estaduais do RN são fundamentais para o combate à desertificação, orientando de ações abrangentes e integradas com as políticas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

nacionais e internacionais a exemplo da Lei nº 10.154/2017. Elas expressam um marco legal e compromisso do Poder Público para com a problemática da desertificação através dos dispostos nos objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos de gestão. A criação de fundos específicos e consórcios interestaduais facilita o financiamento de iniciativas ambientais, destacando a importância da cooperação e do investimento para mitigar os impactos da desertificação.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto do Convênio nº 011/2023 celebrado entre o IDEMA e Fundação para o Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Norte (FunciteRN) para execução do Projeto Técnico Científico de Desenvolvimento Institucional e Inovação na Gestão do IDEMA.

REFERÊNCIAS

NAÇÕES UNIDAS. **ONU lança década de esforços para combater a desertificação**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/55657-onu-lan%C3%A7a-d%C3%A9cada-de-esfor%C3%A7os-para-combater-desertifica%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 11 jul. 2024.

STERK, G.; STORVOGEL, J. J. Desertification—Scientific Versus Political Realities. **Land**, [S.L.], v. 9, n. 5, p. 156, 18 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/land9050156>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-445X/9/5/156>. Acesso em: 11 jul. 2024.

VIEIRA, R. M. S. P.; TOMASELLA, J.; ALVALÁ, R. C. S.; SESTINI, M. F.; AFFONSO, A. G.; RODRIGUEZ, D. A.; BARBOSA, A. A.; CUNHA, A. P. M. A.; VALLES, G. F.; CREPANI, E. Identifying areas susceptible to desertification in the Brazilian northeast. **Solid Earth**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 347-360, 18 mar. 2015. Copernicus GmbH. <http://dx.doi.org/10.5194/se-6-347-2015>. Disponível em: <https://se.copernicus.org/articles/6/347/2015/>. Acesso em: 11 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

YOU, Y.; ZHOU, N.; WANG, Y. Comparative study of desertification control policies and regulations in representative countries of the Belt and Road Initiative. **Global Ecology And Conservation**, [S.L.], v. 27, e01577, jun. 2021. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01577>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235198942100127X>. Acesso em: 11 jul. 2024.

“CAATINGAS ENCANTADAS: DESBRAVANDO O BIOMA NORDESTINO” - UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Aitla Lidiane Hermógenes de Souza Jatobá¹

Tânia Cristina da Silva²

¹ Mestre em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco-Univasf. aitla.lidiane@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-1976-5946>.

² Mestra em Administração. Universidade do Estado da Bahia, Campus III. tanyaead@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9813-1823>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESUMO

É de suma importância que as instituições de ensino trabalhem a educação ambiental de modo a contextualizar a conservação dos ecossistemas locais. Nesse contexto esse trabalho descreve um relato de experiência, referente a atividades desenvolvidas sobre o ecossistema caatinga, com a temática “Caatingas encantadas: desbravando o bioma nordestino”, durante oficinas realizadas no período de março a abril de 2024, no Colégio Estadual Rui Barbosa na cidade de Juazeiro-BA. O objetivo do trabalho foi contribuir para a formação de estudantes do Ensino Médio com uma postura investigativa, crítica e reflexiva sobre as peculiaridades do ecossistema caatinga. As oficinas realizadas contribuíram para a formação do estudante no reconhecimento da importância da conservação das riquezas naturais da caatinga e despertou no aluno o sentimento de pertencimento.

Palavras-chave: Ecossistema caatinga; contextualização. educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A legislação brasileira assegura a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, a exemplo da Lei nº. 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e garante essa temática nos sistemas de ensino, sendo um dos seus objetivos, capacitar a comunidade para participação ativa na defesa ambiental, e da Lei 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Percebe-se assim, a importância da implementação de ações educativas sustentáveis no âmbito escolar, para que o estudante compreenda o seu papel na colaboração com os cuidados do meio ambiente e é imprescindível que as instituições de ensino contextualizem os seus currículos às temáticas voltadas para as complexidades regionais, para o despertar crítico da sociedade aos cuidados com o bioma local.

Nessa perspectiva, é fundamental desenvolver atividades voltadas para a importância da fauna e flora das caatingas nas escolas, pois muitas vezes, por falta



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de informações, a população causa sérios danos ao meio ambiente. Isso é demonstrado quando Leal *et al.* (2005), afirmam que se tem subestimado e dado pouca atenção à conservação da variada e marcante paisagem das Caatingas e que o descaso com as caatingas é comprovado quando se observa a falta de investimentos em pesquisas e estudos voltados para ela, os quais são bem escassos.

Pensando nesse cenário, vislumbrou-se ofertar oficinas temáticas em parceria com o Colégio Estadual Rui Barbosa, na cidade de Juazeiro-BA, com o objetivo de contribuir para a formação do estudante com uma postura investigativa, crítica e reflexiva sobre as peculiaridades do ecossistema caatinga.

REFERENCIAL TEÓRICO

Trabalhar o ecossistema caatinga nas escolas que estão inseridas no semiárido brasileiro é um dever de cada escola. Sabe-se que ainda há carência nos currículos e no processo de ensino e aprendizagem. Assim é crucial ações que enaltessem e preparem melhor a sociedade a compreender e conservar o meio ambiente.

O solo, a água, a fauna e a flora da caatinga formam uma biodiversidade legítima e exclusiva do Brasil, de acordo com Leal *et al.* (2005), esse ecossistema se estende por cerca de 735.000km² e grande parte dele fica situado na região Nordeste, abrangendo os estados do Piauí, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe e Bahia. Uma pequena parte da caatinga se estende também pelo Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

A conservação da caatinga tem sido tema de discussão de várias instituições de ensino e órgãos públicos, porém é necessário maiores ações concretas dentro das escolas e nas comunidades para viabilizar o cuidado com o ecossistema local.

Siqueira-Filho, *et al.* (2012) em seu livro “Flora das Caatingas” retratam as complexidades das caatingas, que geralmente são mostradas pelas mídias por meio de imagens estereotipadas e desprezíveis, com rachaduras no solo, carcaças de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

animais que morreram de sede e de fome, mulheres do campo com um balde na cabeça e camponeses com enxadas nos ombros.

Corroborando com o pensamento desse autor, Leal (2005) afirma que para falar das caatingas, antes de mais nada, é preciso se despir de alguns preconceitos, principalmente, daqueles relacionados aos aspectos da pobreza paisagística e da biodiversidade, características adotadas por quem desconhece a riqueza e importância desse ecossistema.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Foram ofertadas oficinas com a temática “Caatingas encantadas: desbravando o bioma nordestino”, no período de março a abril de 2024, para 30 alunos do ensino fundamental II e nível médio do Colégio Estadual Rui Barbosa na cidade de Juazeiro-BA.

O trabalho foi desenvolvido por duas pedagogas e realizado em duas etapas, uma teórica, por meio de exposição dialogada com uso de projetor multimídia e recursos da gamificação (quiz, verdadeiro ou falso), para que os discentes compreendessem a importância do ecossistema caatinga e suas peculiaridades; e uma etapa prática, na qual os discentes visitaram o Museu do Centro de Conservação e Manejo de Fauna da Caatinga (Cemafauna) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) e conheceram um pouco mais sobre a fauna da caatinga.

Na etapa teórica, também foram apresentadas músicas regionais que retratam a grandeza das caatingas. Foram apresentados os seguintes conteúdos: caracterização da Caatinga; clima, relevo, solo e hidrografia; vegetação; fauna; desafios da caatinga.

Como atividade avaliativa foi proposto para a turma a divisão em 5 grupos para apresentação de algumas espécies da flora da caatinga, por meio de uma linguagem artística, de acordo com a modalidade sorteada. As modalidades eram cordel, teatro,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

desenho, música ou história em quadrinhos. Os critérios da avaliação foram a criatividade, a originalidade, o conteúdo e a participação.

Na etapa prática, proposta como culminância das oficinas, foi realizada uma visita ao Museu de Fauna do Cemafauna/Univasf, onde os estudantes tiveram contato com várias coleções de espécies de animais taxidermizados da fauna da caatinga e puderam conhecer algumas informações sobre essas espécies.

METODOLOGIA

O estudo é caracterizado como descritivo, do tipo relato de experiência, que apresenta atividades realizadas a partir da vivência durante a oferta de oficinas temáticas sobre o ecossistema caatinga a uma turma de 30 estudantes do ensino fundamental II e ensino médio, no Colégio Estadual Rui Barbosa na cidade de Juazeiro-BA, no período de março a abril de 2024.

O presente trabalho utilizou-se, também, de um levantamento bibliográfico, utilizando-se de livros e artigos científicos disponíveis na plataforma Google acadêmico e Scielo sobre o ecossistema caatinga.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se a importância da inserção dessa temática nas escolas, visto que muitos estudantes tinham a curiosidade e afirmavam não conhecer as peculiaridades do ecossistema local. Na visita ao Museu do Cemafauna foi observado que muitos estudantes não conheciam as espécies da fauna da caatinga e não sabiam que elas pertenciam ao bioma local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a importância do ecossistema local é necessário e urgente para a população diante dos impactos intensificados pelas ações antrópicas e dos eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas. O trabalho realizado na escola



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

contribuiu para a formação do estudante no reconhecimento da relevância da conservação das riquezas naturais da caatinga e despertou nos estudantes o sentimento de pertencimento ao bioma local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 14 de março de 2024.

LEAL, Inara R. *et al.* Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n 1, julho, 2005. Disponível em: https://portais.ufg.br/up/160/o/19_Leal_et_al.pdf. Acesso em: 21 de maio de 2017.

SIQUEIRA FILHO, J. A. *et al.* **Flora das Caatingas do Rio São Francisco**: História natural e conservação. 1 ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, 2012. v. 1. p. 24-64.

MARCO LEGAL FEDERAL APLICADO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM TERRITÓRIO SEMIÁRIDO

Bruno Ramos Pereira Martins¹

Lusan Silva Paiva²

Stephane de Souza Gomes³

RESUMO

O estudo apresenta resultados preliminares de pesquisa em andamento e enfocou as leis federais (marco legal e regulatório) que guardam dispositivos que podem auxiliar na mitigação dos efeitos da mudança no clima. A partir de uma



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

abordagem qualitativa, suportada pela pesquisa bibliográfica e documental, foi elaborado um quadro resumo a partir do qual se observou como o estado brasileiro busca organizar um ambiente institucional favorável a uma trajetória de desenvolvimento sustentável, protegendo a biodiversidade.

Palavras-chave: Semiárido; Leis; Mudanças climáticas.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas ameaçam o desenvolvimento sustentável, especialmente no semiárido brasileiro, que enfrenta desafios socioeconômicos significativos. Esta região, abrangendo os estados Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais, possui a vegetação da Caatinga. Segundo SILVA ET AL (2017), inicialmente a vegetação pode sugerir pouca diversidade, mas a Caatinga abriga uma vastidão de espécies de plantas, peixes e animais e teve uma riqueza gerada, em 2020, de 5% do PIB do Brasil. Além disso, cerca de 28 milhões de pessoas moram nos municípios dessa região semiárida que enfrenta condições climáticas severas dificultando a vida dos habitantes. E essas condições são agravadas por um marco legal fragmentado, evidenciando a necessidade de aplicar eficazmente as leis existentes para promover a adaptação às mudanças climáticas e uma convivência sustentável.

METODOLOGIA

O presente artigo visa fazer um levantamento do marco legal e regulatório com o objetivo de mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Para tal, os procedimentos metodológicos desta pesquisa terão uma abordagem qualitativa e são de caráter bibliográfico e documental. Foi feita uma pesquisa na base de dados de órgãos federativos, além disso, também foram feitas pesquisas em canais como Google Acadêmico e livros, onde foram procuradas definições e legislações aplicadas ao bioma Caatinga.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das leis federais relevantes destaca normas que influenciam a gestão municipal e estadual. Na pesquisa, foram identificadas 13 leis, 2 decretos, 4 instruções normativas, 1 portaria interministerial e 2 resoluções. Esses instrumentos legais são fundamentais para a regulamentação e implementação de políticas ambientais no Brasil, com foco na Caatinga:

Tabela 1

NORMAS	RESUMO
Lei Federal nº 6.938/1981	Estabelece regras gerais sobre proteção da vegetação nativa, incluindo áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais, que são aplicáveis à Caatinga.
Lei nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.605/1998	Define princípios para a preservação e melhoria ambiental, incluindo o Licenciamento Ambiental. Lei de Crimes Ambientais.
Lei nº 9.985/2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).
Lei Federal nº 12.651/2012	Enfatiza a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) para prevenir desastres naturais, incentivar o desenvolvimento urbano sustentável e proteger os ecossistemas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Lei da Caatinga (Lei Federal nº 11.428/2006)	Foca na proteção e uso sustentável da Caatinga, abordando desmatamento e fragmentação.
Lei Federal nº 11.284/2006	Estabelece penalidades para crimes ambientais, como desmatamento e tráfico de animais. Lei de Gestão de Florestas Públicas
Portaria Interministerial nº 2.960/2008	Regras para acesso ao patrimônio genético e uso sustentável de recursos da biodiversidade. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.
Instrução Normativa IN MMA nº 002/2008	Diretrizes para o manejo sustentável do extrativismo na caatinga.
Lei Nº 12.187/2009	Estabelece a PNMC, define metas de redução de emissões de gases de efeito estufa e promove ações de mitigação e adaptação.
Instrução Normativa Conjunta MAPA-MMA Nº 17 de 28 de Maio de 2009	Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos do extrativismo sustentável orgânico.
Decreto nº 7.390/2010	Regulamenta a Lei nº 12.187/2009, detalhando os instrumentos da PNMC, como os planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.
Resolução CONAMA nº 425 de 25/05/2010	Caracteriza as atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar para



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

	fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado.
Resolução-RDC N° 49, de 31 de outubro de 2013	Regulariza a atividade de interesse do microempreendedor.
Lei 13.123, de 20 de maio de 2015	Lei da Biodiversidade, regula o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, e a repartição de benefícios para a conservação e uso sustentável da biodiversidade.
Decreto nº 8.772, DE 11 de maio de 2016	Regulamenta a Lei nº 13.123/2015 sobre o acesso ao patrimônio genético e a conservação da biodiversidade.

Fonte: Autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou e analisou as leis e normativas aplicadas às mudanças climáticas no semiárido brasileiro, destacando leis específicas para a Caatinga. Essas medidas promovem o desenvolvimento sustentável, melhoram a qualidade de vida da população. Além de mitigar os impactos climáticos, elas podem buscar impulsionar avanços na bioeconomia da região trazendo incentivando e dando qualidade de vida as famílias e microempreendedores que utilizam dos recursos do semiárido e da caatinga, abrindo cada vez mais oportunidades de desenvolvimento e acesso aos aspectos presentes na biodiversidade beneficiando o meio ambiente e a sociedade.

AGRADECIMENTOS

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, a UNIVASF, agradecemos o apoio na construção do trabalho.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COSTA, F. A. et al. **Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará:** Sumário Executivo. Brasília: The Nature Conservancy (TNC Brasil); Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); Natura, 2021.

ARAUJO FILHO, J. A.; DE CARVALHO, F. C. **Desenvolvimento sustentado da caatinga.** 1997.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=legislacao-relacionada>. Acesso em: 21 jul 2024.

SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. **Caatinga.** The largest tropical dry forest region in South America. Cahm: Springer International Publishing, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DECISÕES JUDICIAIS RECENTES DO STF PAUTADAS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS

Maryângela Ribeiro de Aquino Lira Lopes¹

RESUMO

O presente estudo buscou analisar e interpretar as Arguições de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPFs) 656 e 658, 747, 748 e 749, julgadas pela Suprema Corte de Justiça no Brasil, no que diz respeito às políticas públicas ambientais. Para tanto, utilizou-se da pesquisa jurisprudencial, por meio da análise e interpretação de Acórdãos do STF, que apontaram para a garantia da ordem e princípios constitucionais em matéria de proteção adequada do meio ambiente.

Palavras-chave: Decisões Judiciais; Políticas Públicas; Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

O sistema constitucional brasileiro determina a vinculação dos poderes constituídos, dos órgãos de Estado e da sociedade em geral aos deveres de proteção

¹ Doutora em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia. Email: mraquino@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0003-1199-5763>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

quanto ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, para uso comum, sendo fundamental para a qualidade de vida.

A partir da interpretação do art. 225 da Constituição Federal, depreende-se a existência de dois comandos normativos. Um que aponta no reconhecimento do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sob a ótica intergeracional. Outro que exige o dever de proteção, defesa e preservação do meio ambiente de todos os poderes constituídos e da sociedade civil em conjunto.

Partindo, pois, do pressuposto de que a Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental trata-se de **um instrumento jurídico previsto na Constituição Federal Brasileira de 1988, com o escopo de proteger os preceitos fundamentais constitucionais resultantes de ato do poder público, buscou-se, por meio deste estudo**, analisar e interpretar decisões judiciais recentes do STF pautadas nas políticas públicas ambientais.

Verificou-se que as decisões da Suprema Corte analisadas serviram de controle da atuação estatal na execução de políticas públicas, além de tutelar o meio ambiente como direito humano e fundamental.

METODOLOGIA

Utilizou-se de uma abordagem qualitativa, com revisão de literatura e análise jurisprudencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atendendo ao escopo do presente estudo, foram selecionadas quatro decisões judiciais, em sede de Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental, que almejavam a suspensão de dispositivos da Portaria 43/2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que liberavam o registro tácito de agrotóxicos e afins (ADPFs ns. 656 e 658) e a validade de três resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) referentes ao licenciamento para



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

empreendimentos de irrigação e a Áreas de Preservação Permanente (APPs), limites e regime de uso do entorno (ADPFs ns. 747, 748 e 749).

Nas ADPFs ns. 656 e 658, o STF deferiu a medida liminar pleiteada e suspendeu a eficácia dos itens 64 a 68 da Tabela 1 do art. 2º da Portaria 43/2020, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que liberava o registro tácito de agrotóxicos e afins, sob o argumento de ofensa aos preceitos constitucionais como a proteção à vida, à saúde humana, a compatibilização entre a atividade econômica e a defesa do meio ambiente. Acrescentando a necessidade da salvaguarda do direito constitucional ambiental da precaução, para que se evite a degradação ambiental.

Constatou-se, assim, como primeiro resultado, a partir da Decisão da Corte, que não se admitiu, judicialmente, que uma medida administrativa estatal facilitasse **o acesso e o consumo de agrotóxicos e afins, sem a realização de estudos relativos à saúde e ao meio ambiente. Ademais**, considerou-se a necessidade de o Estado atuar sobre o exercício da atividade econômica relacionada a agrotóxicos no Brasil, para equilibrar o livre exercício desta atividade com a defesa da saúde pública e a garantia da existência digna.

Nas ADPFs sob os números 747, 748 e 749, a Corte declarou a inconstitucionalidade da Resolução CONAMA nº 500/2020, com a imediata restauração da vigência e eficácia das Resoluções CONAMA nºs 284/2001, 302/2002 e 303/2002. A combatida Resolução colocaria em risco áreas de preservação permanente como dunas, mangues e restingas, além de permitir a liberação de empreendimentos de irrigação sem o devido licenciamento ambiental. O que, para o STF, configurar-se-ia legítima situação de degradação de ecossistemas essenciais à preservação da vida sadia, comprometimento da integridade de processos ecológicos essenciais e perda de biodiversidade, além de expressar um verdadeiro retrocesso socioambiental.

Dessa forma, consolida-se a cognição de que o princípio da proibição do retrocesso ambiental deverá ser aplicado às políticas públicas ambientais, no sentido



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de impedir a redução ou supressão dos níveis de proteção ambientais em vigor, realizadas por meio de atos do Poder Público. Tal princípio, segundo Sarlet e Fensterseifer (2017), traduz-se na vedação de medidas legislativas ou administrativas que tenham por objetivo suprimir ou reduzir os níveis de proteção ambiental já alcançados (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

Conclui-se asseverando que a Corte Constitucional brasileira tem a possibilidade de contrapor-se às políticas ambientais que colocam em risco a conservação de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio para as presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 656/DF. Relator: Min. Ricardo Lewandowski. Data de Julgamento: 29/04/2022, Data de Publicação: 03/05/2022. Disponível

em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5866860>. Acesso em: 13/07/2024.

BRASIL. Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 658/DF. Relator: Min. Ricardo Lewandowski. Data de Julgamento: 29/04/2022, Data de Publicação: 03/05/2022. Disponível

em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5866860>. Acesso em: 13/07/2024.

BRASIL. Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 747. Relatora: Min. Rosa Weber, 14 de dezembro de 2021b. Disponível

em: <http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=6016616>. Acesso em: 13/07/2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em 12/07/2024.

BRASIL. Medida Cautelar Na Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 748. Relatora: Min. Rosa Weber, 23 de maio de 2022. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=762107551>. Acesso em: 13 julho 2024.

BRASIL. Medida Cautelar Na Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 749. Relatora: Min. Rosa Weber, 28 de outubro de 2020c. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=6019001>. Acesso em: 13 julho 2024.

jurisprudência, glossário. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

PRIER, Michel. **Princípio da proibição do retrocesso ambiental**. In: Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal (org.). O princípio da proibição do retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242559>>. Acesso em: 15 de julho de 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SINTESE DA INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA/Nº14_01/04/2024, ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA NA CAATINGA

Bruno Dourado Fernandes da Costa¹

João de Paula Martins Neto²

Maria Herbênia Lima Cruz Santos³

Ítalo Alves Dourado de Souza⁴

Fábio Del Monte Coccozza⁵

RESUMO

A instrução normativa Nº14 do IBAMA, de 01/07/2024, contempla as normas para a recuperação de áreas degradadas/alteradas (PRAD) e como devem ser conduzidas a recuperação ambiental, assegurando à recuperação de área, agrupando informações, diagnósticos, levantamentos, estudos que visem subsidiar a avaliação da área impactada e a consequente definição de medidas adequadas à recuperação da vegetação. Para isso foi realizado uma Síntese da normativa visando resumir e apresentar um texto-base, condensando com as principais informações relevantes.

Palavras-chave: Replântio, Áreas antropizadas, Legislação.

¹ bdouradofc@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0352-1464>.

² joaonetoadv75@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-1071-1362>.

³ UNEB. mhlsantos@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-8453-5242>

⁴ italodouradolencois@outlook.com - <https://orcid.org/0000-0003-3558-9639>

⁵ UNEB. fabiococcozza@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Essa instrução estabelece normas de elaboração, apresentação, execução e monitoramento do PRAD, com ART de profissional habilitado, visando o cumprimento da legislação ambiental nos diferentes biomas e neste caso, uma síntese para a Caatinga de forma a restabelecer a composição do ecossistema preexistente. Já os PRAD's aprovados anteriormente, continuarão ser regidos pela normativa revogada.

METODOLOGIA

Síntese da instrução normativa IBAMA/Nº14_01/04/2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo as diretrizes do PRAD, assegurar efetividade à recuperação de área, reunindo informações, diagnósticos, levantamentos e estudos que permitam subsidiar a avaliação da degradação ou alteração e a consequente definição de medidas adequadas à recuperação ou recomposição da vegetação. Dando a respectiva atenção especial àquelas espécies adaptadas às condições locais e atrativas para a fauna, monitorando a presença e a abundância de animais silvestres na vegetação restaurada servindo de área de alimentação, abrigo e reprodução.

Dentre os diversos modelos de recuperação vegetação nativa, uma solução é implantação de sistema agroflorestal-SAF, reflorestamento, condução/regeneração natural, reabilitação ecológica, restauração ecológica ou mix desses modelos. Levando em consideração enriquecimento com espécies-alvo, controle de espécies invasoras, adensamento, semeadura direta e plantio heterogêneo de mudas. As espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por nome vulgar e científico, se possível.

Os PRAD's devem propor medidas para evitar a introdução e combater espécies exóticas invasoras, como Algaroba (*Prosopis juliflora*) e Nim (*Azadirachta indica*) na Caatinga, dando atenção especial à proteção e conservação do solo e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

recursos hídricos. Existindo a possibilidade do uso de fogo e/ou agrotóxicos, para manejo da vegetação exótica invasora. Desde que planejado, monitorado e controlado, com embasamento técnico do profissional habilitado.

Contudo a elaboração do PRAD deve seguir o Termo de Referência-TR indicado pelo Ibama, com informações técnicas disponíveis, como identificação local e regional, endemismos, espécies ameaçadas, corredores ecológicos, entre outros. Podendo ser simplificado desde que realizados em pequena propriedade ou posse rural familiar, podendo ser utilizado SAF ou similar, desde que justificado.

Detalhando as ações e medidas propostas a serem implementadas e detendo o seguinte conteúdo mínimo: caracterização da área, levantamento florístico da vegetação remanescente, mapas, informações georreferenciadas (SIRGAS-2000), medidas propostas, cronogramas e relatórios. A depender das condições da área, poderá ser estimulada e conduzida a regeneração da vegetação nativa, considerando o isolamento da área, manejo e tratos necessários para a formação de corredores ecológicos que favoreçam o deslocamento da fauna e o fluxo genético.

Em projetos com aproveitamento econômico, que resultem benefícios ecológicos e prestação de serviços ambientais, com incentivo financeiro ao proprietário, a exemplo SAFs, este não deverá interferir nos ganhos ecológicos.

Os projetos de recuperação ambiental, deve haver uma planilha de custos auxiliando ao IBAMA mensurar valores da recuperação do ambiente restaurado e assegurando que o projeto foi adequadamente dimensionado. Já os relatórios periódicos de monitoramento deverão conter registros fotográficos datados e com coordenadas geográficas e o local deverá está livre de estruturas antrópicas e apresentar destinação adequada dos resíduos comprovada.

Uma vez iniciado, o executor terá quatro anos para conclusão, prorrogável por igual período. Após a implantação do PRAD um relatório de implantação, deverá ser entregue no máximo 30 dias à área técnica, o qual homologará a implantação, com base nos dados apresentados e quando necessário através de visitas técnicas. As



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ações de monitoramento deverão ser apresentadas em relatórios semestrais e sendo protocolados no máximo um ano a partir do início da implantação.

Os relatórios de monitoramento deverão diagnosticar e caracterizar a recuperação ambiental, avaliando sua estruturação e aumento da biodiversidade. Competindo ao IBAMA o acompanhamento da execução do PRAD aprovado, por meio da análise dos produtos e relatórios ou orientações técnicas. Podendo o respectivo órgão ambiental realizar vistorias a qualquer tempo, na área alvo de recuperação e solicitar complementação das ações pela área técnica responsável pela área e enviados ao IBAMA por meio digital, via sistema próprio disponibilizado.

A depender da complexidade do projeto, poderá ser instituída equipe multidisciplinar de servidores para seu acompanhamento, inclusive até envolver outras instituições e o encerramento do PRAD ocorrerá após a homologação do cumprimento das obrigações assumidas no Termo de Compromisso. Devendo ao IBAMA manifestar-se da efetividade da recuperação ambiental em até 360 dias.

Transcorridos quatro anos da execução, deverá solicitar ao IBAMA, uma vistoria de avaliação da trajetória de recuperação ambiental, visando a conclusão do processo quando avaliada como adequada. Caso não, mostrando-se inadequado, o analista solicitará a continuidade do programa por até quatro anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta síntese relata os procedimentos para elaboração, apresentação, execução e monitoramento de PRAD, administrado com intuito ao cumprimento da legislação ambiental no bioma Caatinga e suas respectivas fitofisionomias.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



BRASIL. Instrução Normativa IBAMA Nº14, 01/07/2024. Estabelece procedimentos para elaboração, apresentação, execução e monitoramento de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada pelo administrado visando o cumprimento da legislação ambiental em todos os biomas e fitofisionomias.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE DESASTRES NATURAIS E VULNERABILIDADE SOCIAL NO BRASIL ENTRE 1991 E 2022

Alan Francisco Carvalho Pereira¹

Luiza Garziera²

Marcelo Henrique Pereira dos Santos³

Nícolas Renato Siqueira de Araújo⁴

Patrícia Pereira Alves⁵

RESUMO

Este estudo explora a conexão entre desastres naturais e vulnerabilidade social no Brasil de 1991 a 2022, sob a lente da justiça climática. A análise utiliza dados do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres para examinar como eventos climáticos adversos afetam comunidades com diferentes níveis de vulnerabilidade social. A pesquisa correlaciona a quantidade de atingidos por desastres com indicadores de desenvolvimento social, revelando uma forte associação entre alta vulnerabilidade social e impactos intensificados por essas ocorrências.

Palavras-chave: mudanças climáticas; impactos socioeconômicos; resiliência.

INTRODUÇÃO

A crescente incidência de desastres naturais no Brasil, ilustrada pela devastação em massa que afetou mais de 90% do estado do Rio Grande do Sul em

¹ Mestre. PPGADT/UNIVASF. alan.francisco@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2506-4265>.

² Mestra. PPGADT/UNIVASF. garziera.luiza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9561-3421>.

³ Doutor. PPGADT/UNIVASF. marcelo.henrique@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-7086-7115>.

⁴ Mestre. PPGADT/UNIVASF. araujonr@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8400-1793>.

⁵ Mestra. PPGADT/UNIVASF. patricia.pereira@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-8955-6112>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

maio de 2024, destaca a urgência de abordar as complexas interações entre mudanças climáticas e vulnerabilidade social. Estes eventos trazem consigo uma série de impactos socioeconômicos estruturais, incluindo perda de vidas, aumento de doenças, sobrecarga nos sistemas de saúde e um agravamento da crise habitacional, com um número significativo de desalojados e desabrigados a médio e longo prazo. Fatores como desequilíbrio na distribuição de renda, urbanização desordenada e deficiências no desenvolvimento das cidades agravam a vulnerabilidade das populações a desastres climáticos (Saito et al., 2019).

As populações e comunidades marginalizadas ao processo de desenvolvimento humano, social e de acesso a direitos fundamentais carregam os maiores ônus, sofrendo impactos desproporcionais que refletem as diferenciações econômicas e sociais entre países, regiões e localidades. A justiça climática, portanto, emerge como uma visão crítica para analisar essas interações e questionar em que medida as desigualdades influenciam a capacidade de responder a esses desafios (Cartier et al., 2009; Milanez; Fonseca, 2010; Scotti; Pereira, 2022; Isaguirre-Torres; Maso, 2023).

Com a preocupação de encontrar relações entre desigualdades e pessoas atingidas pelos desastres climáticos, este trabalho investiga o seguinte problema: *Em que grau existe uma relação entre o número de atingidos por desastres naturais causados por eventos climáticos e o nível de vulnerabilidade dos municípios do Brasil?* O objetivo é dimensionar o tamanho da (in)justiça climática no Brasil em escala nacional.

METODOLOGIA

Os dados foram extraídos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), administrado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), que consolida informações sobre desastres naturais e emergências.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As variáveis analisadas incluíram mortos, feridos, enfermos, desalojados, desabrigados e desaparecidos, com a análise focada nas notificações categorizadas como "climatológicas". As análises foram feitas explorando a relação entre o número de afetados e indicadores sociais como o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Índice de Gini.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira correlação do estudo revela que as variáveis "enfermos" e "desabrigados" apresentam correlações significativas com indicadores sociais, indicando que regiões com menor desenvolvimento social e maior vulnerabilidade possuem mais enfermos e desabrigados após desastres climáticos. Além disso, a variável "desabrigados" mostra uma forte correlação com o índice de Gini em 2010. Por outro lado, as variáveis de "desaparecidos", "desalojados" e "óbitos" não mostraram correlações significativas com os indicadores sociais.

Na segunda correlação realizada, os resultados indicam uma correlação moderada e positiva entre o número de desaparecidos e o IDHM ao longo de três períodos (1991, 2000, 2010). Adicionalmente, existe uma forte correlação entre o número de desabrigados e o índice de Gini em 2010, sugerindo que maior desigualdade está ligada a um aumento nos desabrigados após desastres, possivelmente devido a condições habitacionais precárias e vulnerabilidade das populações mais pobres.

Através de análises estatísticas, foi encontrada uma correlação significativa entre alta vulnerabilidade social e os impactos severos dos desastres naturais. Os dados mostraram que os eventos climáticos adversos afetam mais intensamente as populações em municípios com baixos índices de desenvolvimento social.

A distribuição geográfica dos impactos dos desastres revela que o Nordeste e o Sudeste são as regiões mais afetadas, com altos números de desalojados, feridos, enfermos e mortes devido a desastres. Especificamente, áreas com altos índices de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vulnerabilidade social e baixo desenvolvimento humano tendem a sofrer mais, indicando uma necessidade urgente de intervenções focadas em melhorar a resiliência e as condições de vida nessas regiões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo reforça a necessidade de políticas públicas integradas que abordem tanto a prevenção quanto a resposta a desastres naturais, com um foco especial na justiça climática. As descobertas apoiam a implementação de estratégias que aumentem a resiliência climática, particularmente em comunidades com alta vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS

CARTIER, R.; BARCELLOS, C.; HÜBNER, C.; PORTO, M. F. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 25, n. 12, p. 2695-2704, dez. 2009.

ISAGUIRRE-TORRES, K. R.; MASO, T. F. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. **Revista Direito e Práxis**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 458-485, mar. 2023.

MILANEZ, B.; FONSECA, I. F. Justiça climática e eventos climáticos extremos: o caso das enchentes no Brasil. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília: IPEA, p. 93-101, 31 jul. 2010.

POCHMANN, M. **O neocolonialismo à espreita: mudanças estruturais na sociedade brasileira**. São Paulo: Edições Sesc, 2021. 244 p.

SAITO, S. M.; DIAS, M. C. de A.; ALVALÁ, R. C. dos S.; STENNER, C.; FRANCO, C.; RIBEIRO, J. V. M.; SOUZA, P. A. de; SANTANA, R. A. S. de M. Urban population exposed to risks of landslides, floods and flash floods in Brazil. **Sociedade & Natureza**, [S. l.], v. 31, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SCOTTI, G. PEREIRA, D. Injustiça Climática: A Desigualdade Social como violação à garantia de direitos. Brasília: **Revista de Direito Público**, v. 19, n. 104, out./dez. 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA DA CAATINGA: USO DE INOCULANTES, ADUBAÇÃO VERDE E PLANTAS NATIVAS

Eduardo de Souza Gomes¹

Davi Gomes Feitosa²

Guilherme Albuquerque Rodrigues³

Adriano Carvalho de Sousa⁴

Elizangela Maria de Souza⁵

RESUMO

Estudos recentes elucidam resultados promissores na recuperação de áreas degradadas, com o uso de inoculantes, adubação verde e plantio de espécies nativas. Diante disso, esta pesquisa objetivou avaliar a viabilidade da aplicação conjunta de técnicas sustentáveis, como: uso de inoculantes de bactérias diazotróficas, adubação verde com sementes de leguminosa (feijão-de-porco) e plantio de espécie nativa (pau-ferro) na recuperação de área degradada da Caatinga. A pesquisa ocorreu no IFSertãoPE e foi dividida em etapas: preparo do solo, adubação verde, inoculação de sementes, produção e plantio de mudas nativas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos em triplicata: 1 – testemunho (apenas pau-ferro); 2 – pau-ferro com inoculante de bactérias e sem leguminosas; 3 – pau-ferro e leguminosas sem inoculante de bactérias; 4 – pau-ferro e leguminosas com inoculante de bactérias e fixador; 5 – pau-ferro e leguminosas com inoculante de

¹ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE. eduardo.souza2@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0005-4338-8134.

² Graduando em Agronomia. IFSertãoPE. davi.santos@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0005-3823-8051.

³ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE. guilherme.albuquerque@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0000-7405-1546

⁴ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE. adriano.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0009-0003-7799-8657.

⁵ Profa. Doutora. IFSertãoPE. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0000-0002-8949-3774



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

bactérias sem fixador. Ao final dos dez meses de experimento foi observado que não houve diferença significativa entre os tratamentos. No entanto, todas as plantas cresceram com bastante vigor, não houve registro de mortalidade e a área degradada foi toda recaatingada. Sugere-se mais estudos no que tange o aumento do número de repetições e análises de solo (antes e pós aplicação das técnicas).

Palavras-chave: pau-ferro; recaatingamento; técnicas sustentáveis.

INTRODUÇÃO

A degradação dos recursos naturais e as mudanças climáticas, vem gerando danos e promovendo a desertificação. A Caatinga é um dos biomas mais degradado do país e apresenta um longo histórico de impactos antrópicos e é um dos ecossistemas menos protegidos do Brasil. É um bioma altamente susceptível à desertificação, processo caracterizado pela perda progressiva da cobertura vegetal, causada por ações antrópicas, como desmatamento e queimadas, associadas a causas naturais (DEMARTELAERE et al., 2022).

Atualmente, há uma gama de técnicas sustentáveis que podem ser utilizadas na recuperação de áreas degradadas da Caatinga. Práticas agroecológicas, como incorporação de plantas de cobertura, serrapilheira, uso de inoculantes de bactérias benéficas e plantio de mudas nativas. Essas técnicas, acessíveis e sustentáveis, visam reduzir custos e mitigar impactos ambientais, promovendo a recuperação da Caatinga e a preservação dos recursos naturais para futuras gerações (LEITE, 2022).

O pau-ferro (*Libidibia ferrea*) é uma espécie endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Nordeste e Sudeste. Planta encontrada nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Pertencente à família Fabaceae, é uma planta com indicação na recuperação de solo degradado, enriquecimento de capoeiras e matas ciliares (CORADIN; CAMILLO; PAREYN, 2018).

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O estudo foi conduzido em área degradada de 400 m² dentro da Trilha Ecológica Inclusiva, no IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural.

O ensaio experimental foi em delineamento inteiramente casualizado, sendo cinco tratamentos em triplicata: T1 – pau-ferro sem inoculante de bactérias e sem leguminosa; T2 – pau-ferro com inoculante de bactérias e sem leguminosa; T3 – pau-ferro e leguminosa sem inoculante de bactérias; T4 – pau-ferro e leguminosa com inoculante de bactérias e fixador; T5 – pau-ferro e leguminosa com inoculante de bactérias sem fixador.

A leguminosa utilizada como adubação verde foi o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e a planta nativa, o pau-ferro (*L. ferrea*). Usou-se biocomposto comercial contendo bactérias diazotróficas e o fixador (mistura de açúcar e água destilada).

A solução bacteriana com fixador foi preparada com 12mL do biocomposto (inoculante), 5998mL de água destilada e 10% de açúcar, aplicando-se 500mL por muda. No tratamento T5, a solução foi feita sem fixador, apenas com água destilada. As mudas foram produzidas e mantidas em viveiro com sombrite 50% e irrigação por microaspersão (2 x ao dia).

As covas com dimensões de 30 cm x 30 cm e espaçamento de dois metros, foram preenchidas com uma mistura de solo e composto. A irrigação da área degradada foi por gotejamento duas vezes ao dia. A biometria inicial (comprimento total da parte aérea - CTPA) das mudas foi realizada um dia antes de serem plantadas na área degradada e a biometria final (CTPA) após dez meses do plantio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1). No entanto, todas as plantas apresentaram bom crescimento (parte aérea), não houve registro de mortalidade e toda a área degradada foi recaatingada.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Tabela 1: Resultados da média do comprimento total da parte aérea (CTPA) das plantas (pau-ferro) em cada tratamento.

Treatment	Mean (cm)
T1	58,33 ^a
T2	90,33 ^a
T3	131,67 ^a
T4	33,67 ^a
T5	98,33 ^a

Fonte: arquivo pessoal.

LIMA et al. (2015) ao avaliarem a sobrevivência de seis espécies da Caatinga utilizadas na recuperação de uma área degradada no Nordeste do Brasil, verificaram que o pau-ferro apresentou 48,8% de sobrevivência, diferendo dos resultados encontrado neste estudo, onde a mesma espécie teve 100% de sobrevivência.

Já segundo Gomes (2018) o pau-ferro demonstrou potencial significativo na restauração florestal de áreas degradadas, conferindo-lhe atributos adequados para utilização na fase inicial de Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas sustentáveis utilizadas apresentaram eficácia na cobertura vegetal da área degradada. Sugere-se continuidade do estudo no que tange o aumento no número de repetições por tratamento e análises de solo antes e depois da aplicação das técnicas.

REFERÊNCIAS

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F.G.C. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

[recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.

DEMARTELAERE, A.C.F. et al. Revisão bibliográfica: impactos em áreas nativas da caatinga causadas pelas atividades econômicas e as técnicas de reflorestamento. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.4, p.25085-25306, 2022.

GOMES, F.L. **Recuperação de área degradada em mineradora de vermiculita no Semiárido da Paraíba**. 2018. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), Curso de Engenharia Florestal, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande - Patos - Paraíba - Brasil, 2018.

LEITE, M.J.H. **Ecologia e conservação do meio ambiente**. Campina Grande: Editora Amppla. 2022. 51p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PEDAGOGOS PARA QUE? TAMBÉM PARA A EXTENSÃO RURAL

Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha¹

Eliane Maria de Souza Nogueira²

Fábio Del Monte Coccozza³

RESUMO

A agricultura familiar no Estado da Bahia é responsável por 77,8% dos estabelecimentos agropecuários, mas apenas 3,3% dos agricultores recebem Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER (Fortini, 2021). Neste contexto, a ATER agroecológica, implementada pelas Organizações da Sociedade Civil (OSCs), surge como ferramenta sociopolítica de fortalecimento para esse setor. Este estudo visa analisar o papel dos pedagogos na Extensão Rural, utilizando a pesquisa-ação, buscando entender como sua atuação pode fortalecer este serviço e contribuir para a autonomia e qualidade de vida das famílias rurais. A pesquisa contou com análise documental e envolveu entrevistas que revelou que a maioria dos pedagogos adquirem suas experiências práticas no trabalho, evidenciando a necessidade de os cursos desta área prepararem seus discentes para essa possibilidade. Este estudo contribui para a construção de um novo olhar sobre o papel da pedagogia na extensão rural, reconhecendo sua relevância para o desenvolvimento socioambiental e para ações que contribuem para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Educação Agroecológica; Extensão Rural; Pedagogo.

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT/UNEB. valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>.

²Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. emsnogueira@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003.281.7601>.

³Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. fabiococcozza@uneb.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

As Convenções Globais da Diversidade Biológica, das Mudanças Climáticas e de Combate à Desertificação propõem ampliar a ATER agroecológica, como estratégia de mitigação dos problemas socioambientais, principalmente em regiões subúmidas secas, semiáridas, áridas e hiperáridas.

Na Bahia 77,8% dos estabelecimentos agropecuários são de agricultores familiares, todavia 96,7% não recebem assistência técnica (Fortini, 2021).

Kochhann (2021) fez um mapeamento e analisou editais governamentais e não governamentais e identificou que a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), dentre outras, publicaram editais entre 2018-2020, ofertando vagas para profissionais de pedagogia atuarem em espaços não-escolares rurais. Nesta convergência, a Superintendência Baiana de Assistência Técnica e Extensão Rural (BAHIATER) do Governo do Estado da Bahia, lançou editais e selecionaram OSCs para serviços de ATER, possibilitando a contratação de profissionais das ciências humanas, inclusive pedagogia.

Este estudo, inspirado em autores como Freire (2021), Libâneo (2000), Caporal e Costabeber (2000), Cruz (2020) e Arroyo (2014), analisa o papel de profissionais da pedagogia na extensão rural agroecológica, utilizando-se da pesquisa-ação participante e busca compreender como essa atuação, em conjunto com outros extensionistas, pode fortalecer a ATER, contribuindo para a mitigação dos danos e perdas socioambientais decorrentes das mudanças climáticas e qualidade de vida das famílias no campo.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A metodologia utilizada é a pesquisa-ação participativa, que concilia teoria indissociável da prática e a reciprocidade entre pesquisador e participantes, Thiollent (2004), Colette (2021).

Para essa pesquisa de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNEB), foram realizadas entrevistas com os dirigentes das OSCs e os profissionais de pedagogia e serão analisadas matrizes curriculares dos Cursos de Pedagogia do Campus VIII – Paulo Afonso/BA e da Licenciatura em Pedagogia Intercultural de Educação Escolar Indígena do Campus XXVI, Jeremoabo/BA, ambos da UNEB, visando avaliar se os mesmos têm disciplinas que preparam esses profissionais para atuarem em outras áreas, especialmente para a extensão rural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do levantamento de dados obtidos junto a BAHIATER, foram contratadas, nos 27 Territórios, 47 OSC para desenvolverem os Projetos ATER Biomas (2022-2027) e ATER Bahia Sem Fome (2023-2028), para 70.060 famílias agricultoras, incluindo no corpo técnico, profissionais das ciências humanas. Dessas OSC foram analisadas 24 do semiárido baiano que participam do Fórum Baiano de Agricultura Familiar, as quais possuem 20 pedagogos/as, sendo 65% com dedicação prioritária a ATER, 10% parcialmente e 25% a outras atividades. Dos 22 pedagogos entrevistados, 100% afirmaram que a experiência com a extensão rural vem sendo adquirida na própria Instituição que o contratou.

Os pedagogos atuam na elaboração de projetos, planejamento das metas, desenvolvimento metodológico, preparação de material didático, articulação e mobilização e elaboração dos relatórios.

Os cursos de Pedagogia, ainda estão sendo analisados na pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

É crescente a demanda das OSCs por profissionais de pedagogia para as equipes de ATER agroecológica, revelando a necessidade de integrar a pedagogia à extensão rural.

A pesquisa demonstra que a maioria dos pedagogos atuantes adquirem suas experiências práticas nas OSC, evidenciando a necessidade dos cursos desta área preparem seus discentes para essa possibilidade.

Esta pesquisa evoca tornar-se relevante, tanto no fazer prático, quanto teórico dos profissionais de pedagogia na educação agroecológica e extensão rural, não apenas como missão da educação do campo ou das ciências agrárias e da natureza, mas também das humanas e sociais, assim como para as políticas públicas de ATER e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel González. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 16-37, 2000.

COLETTE, Maria Madalena. **Pesquisa-ação participativa e compromisso social da Universidade**. Curitiba: CRV, 2021. 206p.

CRUZ, Danilo Uzêda da; UZÊDA, Lilian Freitas Fernandes. **Extensão Rural no Brasil: percursos, metodologias e desafios**. Camaçari, BA: Pinaúna Editora, 2020. 220p.

FORTINI, Rosimere Miranda; SETTE, Ana Beatriz Pereira; SANTOS, Elizângela Aparecida dos. **Um novo retrato da agricultura familiar do estado da Bahia: a**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

partir dos dados do censo agropecuário 2017. [Recurso eletrônico]. Coordenador Marcelo José Braga. Viçosa, MG: IPPDS, UFV, 2021.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** Tradução Rosiska Darcy de Oliveira. 23. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2021. 128p.

KOCHHANN, Andréa; MENDES, Anna Paula Alves; COSTA, Raniele Moreira da. **O pedagogo na área das agrárias:** compreendendo essa perspectiva de atuação em espaços não-escolares. Goiânia: Kelps, 2021. 100p.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para que?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção Temas Básicos da Pesquisa-Ação).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ÁREAS PROTEGIDAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO – PARTE ESSENCIAL DA RESPOSTA REGIONAL ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Edneida Cavalcanti ¹

Solange Coutinho ²

Vanice Selva ³

Tarcísio Quinamo ⁴

RESUMO

O trabalho tem como objetivo contribuir para a reflexão sobre o panorama das Unidades de Conservação (UCs) no Semiárido brasileiro, ressaltando sua importância na proteção da biodiversidade, na mitigação das mudanças climáticas e no combate à desertificação, a partir de uma perspectiva socioecológica. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, focando na contextualização das pressões causadas pelo desmatamento, na relevância da conservação e nos desafios enfrentados para fazer frente à degradação da terra e as consequências das alterações climáticas que intensificam os processos de desertificação. Os resultados evidenciam que essas UCs estão ameaçadas por pressões diversas, inclusive desmatamento, e pela crise climática, com impactos negativos significativos. A redução da degradação pode ser efetivamente promovida por meio de políticas públicas pautadas por princípios de sustentabilidade, pela prática da governança ambiental, além de um maior financiamento para o desenvolvimento de projetos integrados e contextualizados.

¹ Doutora em Engenharia Civil (Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) pela UFPE. Pesquisadora da Fundação Joaquim Nabuco. E-mail: edneida.cavalcanti@fundaj.gov.br. ORCID 0000-0002-9737-9736.

² Mestre em Geografia pela UFPE. Fundação Joaquim Nabuco e Universidade de Pernambuco. solange.coutinho@fundaj.gov.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5507-8655>.

³ Doutora em Geografia pela UFRJ. Universidade Federal de Pernambuco. vanice.selva@ufpe.br ORCID 0000-0002-2477-3898.

⁴ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFPB/Prodema. Fundação Joaquim Nabuco. tarcisio.quinamo@fundaj.gov.br. ORCID 0000-0002-8639-7250.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Conclui-se que as UCs do bioma Caatinga têm o potencial de contribuir significativamente para a proteção da biodiversidade e para o enfrentamento das mudanças climáticas, através do controle e monitoramento da supressão da vegetação, ações educativas, e a recuperação e restauração de áreas degradadas.

Palavras-chave: Bioma Caatinga; Mudanças climáticas; Espaços educadores.

INTRODUÇÃO

As áreas protegidas são definidas pela União Internacional para Proteção da Natureza (IUCN, 2008 p. 2) como “espaços geográficos claramente definidos, reconhecidos, e geridos através de meios legais ou outros meios efetivos, para alcançar a conservação da natureza a longo prazo da natureza, com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados”. Essas áreas são responsáveis pelo armazenamento de carbono terrestre e pelo fornecimento de serviços ecossistêmicos, proteção de nascentes e garantia de recursos genéticos, importantes para a saúde e a alimentação dos seres vivos. As (UCs) do Brasil enquadram-se como áreas estratégicas naturais para proteção ambiental, tanto por possuírem clareza jurídica para sua criação, maiores condições para que sejam implementados modelos de gestão com participação social e também por serem espaços nos quais é possível garantir a manutenção de serviços ecossistêmicos.

Diante do exposto, tem-se como objetivo traçar um panorama da situação atual das UCs do Semiárido brasileiro, espaço geográfico do bioma Caatinga, único no mundo e possuindo grande quantidade de espécies endêmicas, e da importância do seu papel na proteção da diversidade biológica global e no enfrentamento às mudanças climáticas e aos processos de desertificação. O Ministério do Meio Ambiente destaca que na área da Caatinga estão localizadas 148 UCs, 109 federais (73,65%), 34 estaduais (22,97%) e 5 municipais (3,38%) e isso corresponde a 78.909 Km², 9,15% de proteção do Bioma (Brasil, 2024). Esse percentual, no entanto, não se traduz em proteger a Caatinga na sua diversidade de feições fitofisionômicas e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

faunísticas; e, ainda, fica aquém dos 10% indicado pela Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

METODOLOGIA

O trabalho consistiu numa revisão narrativa da literatura onde procurou-se descrever de modo rápido e não sistemático as pressões exercidas pelo desmatamento, a importância da conservação e as mudanças climáticas que evidenciam processos de desertificação. A revisão teve como parâmetro a contextualização considerando o que reforçam Botelho *et al.*, (2011, p. 125) ao afirmarem que "a revisão narrativa é utilizada para descrever o estado da arte de um assunto específico, sob o ponto de vista teórico ou contextual". Foram utilizados documentos, relatórios, artigos e *sites*, buscando-se o entendimento atual das Unidades de Conservação do Semiárido brasileiro, suas fragilidades, potencialidades e a importância do seu papel na proteção da diversidade biológica e no enfrentamento às mudanças do clima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora as UCs sejam reconhecidas pela sua importância ecológica e como instrumento de conservação, representando um elemento imprescindível para a gestão ambiental e para o patrimônio natural e cultural, esses espaços são ameaçados pela pressão do uso dos recursos no seu interior e no entorno como resposta do hábito de produção e de consumo da sociedade. Das 148 UCs na Caatinga, 114 (77,3%) são de Uso Sustentável e 34 (22,97%) de Proteção Integral. Desse total, apenas 68 (45,95%) possuem Conselho Gestor (Brasil, 2024). As UCs não estão resguardadas dos processos de desmatamento e em 2023 foram perdidos 96.761 hectares de vegetação nativa dentro dessas áreas, o que é representativo, mesmo que tenha havido uma redução de 53,5% em relação a 2022 (MapBiomas, 2024).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Por sua vez, a adequação do quadro de profissionais, a busca de financiamento e ações efetivas e contínuas de educação ambiental e educomunicação são fundamentais para as UCs darem respostas na proteção da diversidade biológica e no enfrentamento às mudanças climáticas (Cavalcanti; Coutinho, 2016). Além disso, “tirar do papel” as UCs criadas, o que inclui a regularização fundiária, e criar os seus respectivos Conselhos Gestores, é algo importante no processo de participação social e de maior articulação junto as comunidades do entorno e daquelas que vivem no interior de UCs de Uso Sustentável, assim como com a sociedade como um todo. É preciso trabalhar para construir e disseminar uma compreensão mais aprofundada sobre o papel que as áreas protegidas possuem na manutenção da vida e na garantia da sociobiodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Unidades de Conservação do bioma Caatinga estão em risco eminente de degradação do ambiente natural, social e cultural impulsionada pelo desmatamento, formas de uso dos recursos de água e solo que levam inevitavelmente ao processo de desertificação, por ser um ambiente vulnerável às mudanças climáticas pela sua condição de semiaridez e aridez. Os esforços para ampliação de áreas protegidas na Caatinga, através da criação de UCs são evidentes e assim devem ser pela importância do seu papel na proteção da diversidade biológica e social.

A proteção das áreas do bioma Caatinga podem dar respostas positivas na manutenção e recuperação da diversidade biológica, contribuindo para o enfrentamento e adaptações às mudanças climáticas, aprimorando a capacidade de controle e monitoramento de hábitos e ações que promovem a degradação dos sistemas ecológicos, assim como das cadeias produtivas, ampliando e fortalecendo a gestão, e aumentando a eficiência e a legitimidade na formulação e operação das políticas públicas, de modo a possibilitar a inclusão dos ideais de sustentabilidade com ações educativas que utilizem as áreas protegidas como espaços educadores.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, 5(11), 121-136, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei N° 9.985 de 18 de julho de 2000.**

Estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: MMA, 2000.

BRASIL. **Painel Unidades de Conservação Brasileiras.** Disponível em: <

<https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>>. Acesso em: 16 jul. 2024.

CAVALCANTI, E. R.; COUTINHO, S. F. S. Unidades de Conservação como Lugares Educadores no Semiárido Brasileiro. In: **Anais** do I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. Diversidade: aprender o semiárido, no semiárido e com o semiárido. Campina Grande, PB, 2016, p. 1-13. Disponível em:

http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA2_ID79_26102016160455.pdf

IUCN – International Union for Conservation of Nature. **Guidelines for applying protected area management categories.** 2008. Disponível em:<<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAPS-016.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2024.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento (RAD) no Brasil 2024.**

Disponível em: [https://alerta.mapbiomas.org/wp-](https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/05/RAD2023_DESTAQUES_PT_FINAL_27-05-24.pdf)

[content/uploads/sites/17/2024/05/RAD2023_DESTAQUES_PT_FINAL_27-05-24.pdf](https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/05/RAD2023_DESTAQUES_PT_FINAL_27-05-24.pdf).

Acesso em: 20 jul. de 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024





I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TECNOLOGIAS SOCIAIS E AMBIENTAIS DE BAIXO CUSTO COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO QUILOMBO URBANO ALTO DA MARAVILHA, SENHOR DO BONFIM (BA)

Claudine Gonçalves de Oliveira¹

RESUMO

As transformações no entorno do ambiente onde vive o homem moderno, alteraram sua visão de mundo e possibilitaram mudanças na sua forma de pensar e agir em relação às mudanças climáticas e ao desequilíbrio de ecossistemas complexos, tornando-o mais consciente que seu comportamento está afetando negativamente o meio ambiente. Para mitigar parte dessa problemática, este trabalho objetivou reintegrar à cadeia produtiva, materiais que seriam descartados inadequadamente na natureza. Membros da Associação Quilombola da Comunidade Urbana do Alto da Maravilha e adjacências em Senhor do Bonfim (BA) participaram de oficinas para fabricação de vassouras, a partir de garrafas PET e oficinas de sabão com óleos residuais de frituras, utilizando as metodologias propostas pelo fabricante e por Correia *et al.*, (2019), respectivamente. Já foram produzidas em oficinas diárias cerca de 2050 vassouras e 120 kg de sabão em barra, o que representa a reintegração à cadeia produtiva de 41 mil garrafas PETs e 70 litros de óleos de frituras, impedidos de serem descartados inadequadamente no lixão municipal, consequentemente, evitando a contaminação do solo e da água. Toda a produção das oficinas foi vendida e o montante do valor arrecadado dividido entre os participantes da oficina, gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Consumo consciente; Economia circular.

¹ Doutora. Universidade Federal do Vale do São Francisco/Campus Senhor do Bonfim. E-mail claudine.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1854-2241>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Na medida em que a industrialização e os avanços tecnológicos tornaram os bens de consumo mais acessíveis à população, aumentou-se a produção de produtos de papéis, plásticos, metais, vidros e embalagens em geral. Além de mudanças nas composições químicas, físicas e biológicas dos resíduos. Consequentemente, o novo tipo de material que passou a ser descartado, tornou-se um grande desafio para o meio ambiente, a saúde e a sustentabilidade urbana (OLIVEIRA, 2011).

As transformações no entorno do ambiente onde vive o homem moderno, alteraram sua visão de mundo e possibilitaram mudanças na sua forma de pensar e agir em relação às mudanças climáticas e ao desequilíbrio de ecossistemas complexos, tornando-o mais consciente que seu comportamento está afetando negativamente o meio ambiente. Portanto, o consumo desenfreado associado ao uso desequilibrado dos recursos naturais e o descarte inadequado de resíduos sólidos têm trazido riscos aos seres vivos e provocado um alerta para a promoção de ações sustentáveis, buscando integrar sociedade, ambiente e economia, promovendo o crescimento e desenvolvimento de forma equilibrada sem comprometer as gerações futuras (SILVA, 2016).

Assim, o objetivo deste trabalho é reintegrar à cadeia produtiva materiais que seriam descartados, inadequadamente na natureza, com a fabricação de vassouras a partir de garrafas PET e sabão com óleos residuais, promovendo trabalho e geração de renda.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado com membros da associação quilombola da comunidade urbana do Alto da Maravilha e adjacências em Senhor do Bonfim (BA), convidados em reunião mensal da associação, através de palestras e exibição de para



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

participação nas oficinas de produção de sabão e vassouras de garrafas PETs ofertadas diariamente no centro social urbano do bairro.

O treinamento para produção dos sabões seguiu a metodologia proposta por Correia *et al.*, (2019) e a produção das vassouras seguindo as orientações do fabricante das máquinas. Posteriormente, toda produção foi vendida e o montante do valor arrecadado dividido entre os participantes das oficinas, gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de 2 anos de atividades do projeto, já foram produzidas em oficinas diárias, cerca de 2050 vassouras. Para a produção unitária de cada vassoura é utilizada 20 garrafas PETs de 2 litros, o que representa a reintegração à cadeia produtiva de um total de 41 mil garrafas PETs.

Para Rebouças Filho *et al.*, (2017) a reciclagem contempla os três pilares do desenvolvimento sustentável: benefícios sociais, econômicos e ambientais.

A produção de sabão em barra foi estimada em 120 kg, correspondendo a 70 litros de óleos de frituras, impedidos de serem descartados inadequadamente. Segundo Correia *et al.*, (2019), a produção de sabão reaproveitando o óleo usado é uma alternativa simples de reciclagem, pois, requer pouca tecnologia para a produção e produz menos espumas, conseqüentemente, economiza mais água e não promove o desequilíbrio ambiental pela eliminação dos fitoplânctons, já que a base da cadeia alimentar aquática fica comprometida.

Toda a produção foi vendida e o montante do valor arrecadado dividido entre os associados participantes da oficina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reintegração de garrafas PETs em forma de vassoura e o óleo de frituras no formato de sabão impediram o descarte inadequado desse material no lixão municipal,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

evitando a contaminação do solo e da água e gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Vale do São Francisco pela disponibilização da infraestrutura e corpo docente.

REFERÊNCIAS

CORREIA, Y. N. C.; MARIANO, J. C. S.; SILVA, R. A. C.; OLIVEIRA, C. G. A reciclagem de óleo de fritura na fabricação de sabão e velas ecológicas como instrumentos de educação ambiental e resgate social. **Braz. J. Anim. Environ. Res.**, v. 2, n. 6, p. 1879-1890, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil. 2024.** Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal. Acesso: 29/07/2024.

OLIVEIRA, D. A. M. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis:** estudo em uma cooperativa em Salvador-Bahia. 2011, 174f. Dissertação (Mestrado em Saúde) Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

REBOUÇAS FILHO, P. J.; SOUSA, J. J. B.; ALVES, D. F. **Reciclagem e sustentabilidade:** a experiência do projeto PREVIL. *Rev. Ciênc. Ext.* v.13, n.2, p.20-33, 2017.

SILVA, J. A. Gestão Sustentável como ferramenta para o desenvolvimento das sociedades. **Rev. Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** nº 5, Ed. 09, v. 01, p. 25-33, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024





I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE SWOT DO BIOPARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA, PIAUÍ

¹ Jorge Fernando Rodrigues Ferreira

² Kamanda Raylana Marques dos Reis

³ Lia Raquel da Silva

⁴ Hamanda Soares Viana Pereira da Silva

⁵ Marcos Daniel de Sousa Gomes

RESUMO

O conceito de 'bioparque' representa uma abordagem inovadora para a conservação da biodiversidade e educação ambiental. Este estudo analisa o Bioparque Zoobotânico de Teresina, Piauí, usando a matriz SWOT/FOFA para entender sua situação atual e identificar melhorias. A metodologia incluiu pesquisa bibliográfica, visitas técnicas, entrevistas com funcionários e registros fotográficos. Os resultados mostram que o bioparque contribui para a conservação da biodiversidade e oferece infraestrutura adequada para educação. Contudo, enfrenta desafios como informações desatualizadas e integração insuficiente entre educação e pesquisa. O estudo sugere projetos de engajamento comunitário e uso de tecnologias emergentes para ampliar a conscientização e apoio à conservação, fortalecendo o bioparque.

Palavras-chave: Bioparque; Matriz SWOT/FOFA; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

¹ Mestrando. PRODEMA-UFPI. jorgefernandopsicologo@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-7331-9423>.

² Mestranda. PRODEMA-UFPI. kamandaraylana@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6152-8171>.

³ Mestranda. PRODEMA-UFPI. lya638@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-7034-8524>.

⁴ Mestranda. PRODEMA-UFPI. biohamandasoares@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5149-2533>.

⁵ Mestrando. PRODEMA-UFPI. sousamarcosdaniel@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-8563-2077>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O conceito de 'bioparque' emergiu como uma abordagem inovadora voltada para a conservação da biodiversidade e educação ambiental, priorizando o bem-estar dos seres vivos e incentivando a pesquisa, Menezes (2020). Este estudo visa analisar o Bioparque Zoobotânico de Teresina, Piauí, através da matriz SWOT/FOFA para compreender sua situação atual e identificar oportunidades de aprimoramento. Ao explorar pontos fortes e fracos, busca-se desenvolver estratégias para maximizar benefícios e mitigar desafios. Além disso, ao avaliar oportunidades e ameaças, o estudo oferece percepções para planejar ações direcionadas que melhorem a experiência do público e contribuam para a conservação ambiental.

METODOLOGIA

Este estudo iniciou com uma pesquisa bibliográfica para compor o arcabouço teórico. Foram realizadas visitas técnicas ao Bioparque Zoobotânico e entrevistas com funcionários, além de registros fotográficos. As informações coletadas permitiram uma análise detalhada, delineando as forças e fraquezas através da Matriz SWOT (Costa-Junior, *et al.*, 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Forças (*Strengths*):

O Bioparque é fundamental para a conservação da biodiversidade, oferecendo um ambiente seguro para espécies ameaçadas e contribuindo para o equilíbrio ecológico regional. Sua infraestrutura, com recintos adequados, trilhas bem estruturadas e áreas de exposição, sustenta atividades educacionais que enriquecem a experiência dos visitantes. Essas características são corroboradas por Ferreira *et al.*, (2024), que discutem os desafios e oportunidades na conservação da biodiversidade em unidades de conservação brasileiras.

Oportunidades (*Opportunities*):



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Há uma oportunidade promissora para envolver ativamente a comunidade local em programas educacionais, aumentando a conscientização e o apoio à conservação. Parcerias com escolas, ONGs e empresas locais podem ampliar programas educacionais e fortalecer o compromisso com a conservação ambiental. Essas estratégias são apoiadas por Ferreira *et al.*, (2024), que destacam o uso de tecnologias inovadoras na educação ambiental e práticas pedagógicas eficazes.

Fraquezas (*Weaknesses*):

A informação sobre biodiversidade e conservação no Bioparque é limitada ou desatualizada, comprometendo a eficácia dos programas educacionais. A integração inadequada da educação ambiental com pesquisas e conservação resulta em abordagens fragmentadas e pouco eficazes. A necessidade de atualização contínua das informações e a integração entre educação e conservação, que fornecem dados sobre a gestão de unidades de conservação no Brasil, Silva *et al.*, (2022).

Ameaças (*Threats*):

O Bioparque enfrenta concorrência com outras atrações turísticas, o que pode reduzir a visitação e o interesse nos programas educacionais. O baixo interesse público e a conscientização sobre questões ambientais podem diminuir o apoio a iniciativas educacionais e a sustentabilidade do Bioparque a longo prazo. A importância de envolver a comunidade local para superar a falta de interesse público, que exploram a participação comunitária na gestão de áreas protegidas e destacam estratégias bem-sucedidas no contexto brasileiro Ferreira *et al.*, (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões deste estudo apontam para a necessidade urgente de reforçar e atualizar o conteúdo educativo disponível, garantindo que ele esteja alinhado com as últimas pesquisas científicas e práticas de conservação. Além disso, é crucial



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

implementar projetos de engajamento comunitário que possam aumentar a conscientização e o apoio da população local para as iniciativas do Bioparque.

Para isso, parcerias estratégicas com escolas, ONGs e empresas podem ser fundamentais. Essas colaborações podem não apenas ampliar o alcance dos programas educacionais, mas também fornece recursos adicionais para a implementação de novas tecnologias, que podem enriquecer a experiência dos visitantes e aumentar seu engajamento.

Para mitigar a ameaça da concorrência com outras atrações turísticas e o baixo interesse público em questões ambientais, o Bioparque deve investir em campanhas de marketing e comunicação eficazes. Estas devem destacar a importância da conservação e os benefícios únicos oferecidos pelo Bioparque, incentivando mais visitas e maior envolvimento da comunidade.

Portanto, ao abordar suas fraquezas e ameaças com estratégias bem planejadas e ao aproveitar suas forças e oportunidades, o Bioparque Zoobotânico de Teresina pode consolidar-se como um líder na conservação da biodiversidade e na educação ambiental, contribuindo significativamente para a sustentabilidade ambiental e para a formação de pessoas na sociedade mais conscientes e engajadas.

REFERÊNCIAS

COSTA-JÚNIOR, J. F. *et al.* A Matriz SWOT e suas subdimensões: uma proposta de inovação conceitual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e25710212580-e25710212580, 2021.

FERREIRA, A. S. *et al.* Uma visão comparativa de unidades de conservação de proteção integral no estado de Minas Gerais, Brasil: conflitos locais e alternativas econômicas. **Biodiversidade Brasileira**, v. 14, n. 2, 2024.

MENEZES, A. V. **Reestruturação do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS**. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2020. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

<<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/222503/001126799.pdf>> Acesso em:
19 de abril 2024.

SILVA, L. A. et al. Políticas Públicas Voltadas para a Redução dos Focos de Calor em Unidades de Conservação e Áreas Indígenas: O Caso do Bioma Cerrado. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 04, p. 1786-1799, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GOVERNANÇA AMBIENTAL EM TERRITÓRIOS SEMIÁRIDOS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UM CLIMA EM MUDANÇA

Lidiany Cavalcante de Oliveira¹

Caroline Menezes Tosaka²

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO

Os territórios semiáridos são particularmente vulneráveis às mudanças climáticas devido às suas condições extremas e recursos naturais limitados. Este estudo analisa a governança ambiental e as políticas públicas nesses territórios, propondo estratégias para enfrentar os desafios climáticos e promover a resiliência e a sustentabilidade. A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, combinando revisão de literatura, análise documental, entrevistas com *stakeholders* (as partes interessadas) e estudos de caso. Os resultados esperados incluem a identificação de políticas públicas eficazes, os principais desafios e oportunidades na sua implementação e exemplos de iniciativas bem-sucedidas. Conclui-se que a governança ambiental e as políticas públicas são cruciais para a construção de resiliência em territórios semiáridos, promovendo a sustentabilidade e a segurança socioambiental. Este estudo analisa a governança ambiental e as políticas públicas nesses territórios, propondo estratégias para enfrentar os desafios climáticos e promover a resiliência e a sustentabilidade.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. lidianycavalcanteadvogada@gmail.com. <https://orcid.org/000-0001-9462-381>.

² Pós-Graduada em Gestão Pública Municipal – Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. carolinetosaka@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-1093-3865>.

³ Pós-doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH); Docente efetiva do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). clecia.pacheco@ifsertão-pe.edu.br. <https://orcid.org/000-0002-7621-0536>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Sustentabilidade; Adaptação Climática; Resiliência Comunitária.

INTRODUÇÃO

Os territórios semiáridos são particularmente vulneráveis às mudanças climáticas devido às suas condições climáticas extremas e recursos naturais limitados. A escassez de água, a degradação do solo e a desertificação são problemas agravados pela variabilidade climática, afetando profundamente a agricultura, a biodiversidade e a subsistência das comunidades locais. Este trabalho tem como objetivo analisar a governança ambiental e as políticas públicas em territórios semiáridos, propondo estratégias para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e promover a resiliência e a sustentabilidade dessas regiões.

Também se avalia o estado atual da governança ambiental em territórios semiáridos, destacando as diretrizes governamentais implementadas, discutindo a eficácia das políticas públicas existentes voltadas para a adaptação e mitigação dos impactos climáticos nessas regiões, identificando os principais desafios e oportunidades na implementação de estratégias governamentais eficazes, e propondo algumas recomendações para fortalecer a resiliência dos territórios semiáridos através de uma governança ambiental robusta e participativa.

METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa, combinando revisão de literatura, análise documental, entrevistas com *stakeholders* e estudos de caso. A revisão de literatura abrange publicações científicas sobre governança ambiental, mudanças climáticas e políticas públicas em contextos semiáridos. A análise documental envolve a avaliação de políticas públicas nacionais e internacionais relevantes, programas governamentais e relatórios de organizações ambientais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Entrevistas com *stakeholders*, incluindo formuladores de políticas, pesquisadores, ONGs e comunidades locais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. *Mapeamento das Políticas Públicas*: Identificação e avaliação de políticas públicas eficazes para a adaptação e mitigação dos impactos climáticos em territórios semiáridos, com foco em gestão de recursos hídricos, conservação do solo, promoção da agrobiodiversidade e proteção da biodiversidade.

2. *Desafios e Oportunidades*: Identificação dos principais desafios enfrentados na implementação dessas políticas, incluindo limitações de recursos, fragmentação institucional, falta de coordenação intersetorial e resistência comunitária. As oportunidades incluem a promoção de práticas sustentáveis, o uso de tecnologias inovadoras, a integração de conhecimentos tradicionais e a cooperação interinstitucional.

3. *Estudos de Caso*: Exemplos de iniciativas bem-sucedidas de governança ambiental e adaptação climática em diferentes partes do mundo, com foco em regiões semiáridas. Os estudos de caso incluem programas de gestão de recursos hídricos no Nordeste do Brasil, projetos de agroflorestação na África Subsariana e iniciativas de conservação do solo e da biodiversidade na Índia. A análise dos estudos de caso destaca as melhores práticas, os fatores de sucesso e as lições aprendidas que podem ser aplicadas em outros contextos.

4. *Recomendações*: Propostas de políticas públicas e estratégias de governança ambiental que possam ser aplicadas para melhorar a resiliência dos territórios semiáridos. As recomendações são baseadas em dados de estudos como o de Adger *et al.*, (2005) sobre resiliência socioecológica, o relatório do IPCC (2021) sobre mudanças climáticas, e exemplos práticos como o programa de gestão de recursos hídricos implementado no Nordeste do Brasil, que reduziu a vulnerabilidade das comunidades rurais à seca. Outro exemplo é o projeto de agroflorestação na África



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Subsariana, que melhorou a produtividade agrícola e a conservação do solo. As recomendações incluem o fortalecimento das capacidades locais para a gestão de recursos naturais, a promoção de tecnologias sustentáveis e inovadoras, a implementação de políticas integradas e adaptativas e a criação de mecanismos de participação comunitária e de monitoramento e avaliação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a governança ambiental e as políticas públicas desempenham um papel crucial na construção de resiliência em territórios semiáridos frente às mudanças climáticas. A implementação de estratégias integradas e adaptativas, que envolvam todos os *stakeholders*, é essencial para promover a sustentabilidade e a segurança socioambiental dessas regiões. Políticas públicas bem elaboradas e práticas de governança colaborativa podem não apenas mitigar os impactos das mudanças climáticas, mas também promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das comunidades em territórios semiáridos.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. N., *et al.*,. Social-ecological resilience to coastal disasters. **Science**, v. 309, nº. 5737, p. 1036-1039, 2005.

ANA (Agência Nacional de Águas). Programa de Conservação e Uso Racional da Água na Agricultura Irrigada. Brasília: ANA, 2017.

ICRAF (World Agroforestry Centre). Agroforestry Solutions for the Sub-Saharan Africa. Nairobi: ICRAF, 2018.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OSTROM, E. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. **Global Environmental Change**, v. 20, nº. 4, p. 550-557, 2010.

UNCCD. UNITED NATIONS CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION. **The Global Land Outlook**. 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AÇÕES MITIGADORAS DA TRILHA ECOLÓGICA INCLUSIVA NA CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA CAATINGA

Adriano Carvalho de Sousa¹,
Eduardo de Souza Gomes²,
Ester Maeli Santos Oliveira³,
Antônio Leopoldino Veras⁴,
Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO

A Caatinga vem sendo explorada de forma não sustentável, o que tem levado ao desaparecimento de espécies nativas da fauna e flora, com isso reduzindo sua capacidade de resistência e regeneração. Um importante passo para o uso sustentável da Caatinga é dispor de informações e, as trilhas ecológicas são grandes fontes de saberes. O Núcleo de Educação Ambiental (NEA): Trilha Ecológica Inclusiva, teve como objetivo promover as comunidades interna e externa, com ou sem deficiência, o conhecimento botânico e faunístico, papel ecossistêmico, formas de preservação, conservação e recuperação do bioma Caatinga, compreendendo a relação primordial entre sustentabilidade e acessibilidade. O NEA realizou atividades, como: recepção de visitantes; produção e doação de mudas e bolas de sementes; recuperação de áreas degradadas; palestras; participação em eventos científicos; publicação de e-books, capítulo de

¹ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. adriano.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0003-7799-8657.

² Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. eduardo.souza2@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0005-4338-8134.

³ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. ester.maeli@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0009-3886-5804.

⁴ Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. antonio.leopoldino@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0003-6751-1294.

⁵ Doutora em Zootecnia. Docente. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

livro e artigos; projetos de pesquisa; banco de sementes e pólenes. Acreditamos que todos os esforços de difusão do conhecimento a respeito da Caatinga são necessários para manutenção da existência desse bioma.

Palavras-chave: acessibilidade; biodiversidade; educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a degradação ambiental, o risco de colapso ecológico e o avanço da desigualdade e da pobreza são sinais eloquentes da crise ambiental mundial. Em meio a essas transformações, torna-se fundamental uma Educação de qualidade e que possa sensibilizar a população em geral para os problemas ambientais, visando capacitar os indivíduos a resolver os problemas atuais e impedir que eles se repitam (CABELEIRA; BIACHI, 2021).

No contexto dos problemas ambientais, recentemente estudos realizados pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) identificou trechos de quase 6 mil km² do Centro-Norte da Bahia (Caatinga), uma região árida, ou seja, com uma escassez forte de chuvas. Tudo isso indica que processos de desertificação, ou seja, a degradação de áreas semiáridas, podem se acelerar nas próximas décadas (MMA, 2024).

O manejo inadequado da Caatinga, geralmente iniciado pela remoção da cobertura florestal, tem sido responsável pela degradação e a perda de solos férteis. Isso tem alterado o seu funcionamento e reduzido sua capacidade de resistência e regeneração (LEITE, 2022).

A Educação Ambiental permite encontrar caminhos para o equilíbrio ambiental, econômico e social, configurando-se como ferramenta de sensibilização e mobilização, visando assim um espaço menos degradado, relacionando sociedade e natureza, abrindo um estimulante e variado espaço para repensar as práticas sociais, permitindo construir uma sociedade mais justa ambientalmente (OLIVEIRA et al., 2022).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Diante dessas questões, somadas a preocupação de promover a cultura do desenvolvimento sustentável, o NEA teve como objetivo promover práticas extensionistas, pesquisa e ensino, a comunidade interna e externa com ou sem deficiência, o conhecimento botânico e faunístico, propriedades, benefícios e papel ecológico de espécies de plantas e animais nativas e/ou endêmica, formas de preservação, conservação e recuperação do bioma Caatinga, compreendendo a relação primordial entre sustentabilidade e acessibilidade.

METODOLOGIA

As atividades realizadas do NEA foram: agendamento e recepção de visitas; produção, plantio e doação de mudas; produção e doação de bolas de sementes; pesquisas sobre o potencial larvicida de plantas da Caatinga; adoção de medidas pararecuperação de áreas degradadas; construção de bebedouro e comedouros para os animais; coleções de sementes e pólenes; publicações de e-books, capítulo de livro e artigos; participação em eventos; ministrar oficinas e palestras; divulgação das atividades na TV e redes sociais e reunião do grupo de pesquisa; adequação para visitantes com deficiência: compactação e nivelamento do solo, inserção de rampas, produção de placas de identificação das plantas em Braille e Libras, instalação de linhas-guia e confecção de triciclo. Foi empregada a análise estatística descritiva

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um importante passo para o uso sustentável da diversidade vegetal e animal da Caatinga é dispor de informações e, a trilha é uma grande fonte de informações. Através disso, foram alcançadas metas com a realização do projeto. O gráfico 1 mostra um resumo das atividades que ocorreram o período de 2016 a 2024, tendo intervalo no período da pandemia da covid.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

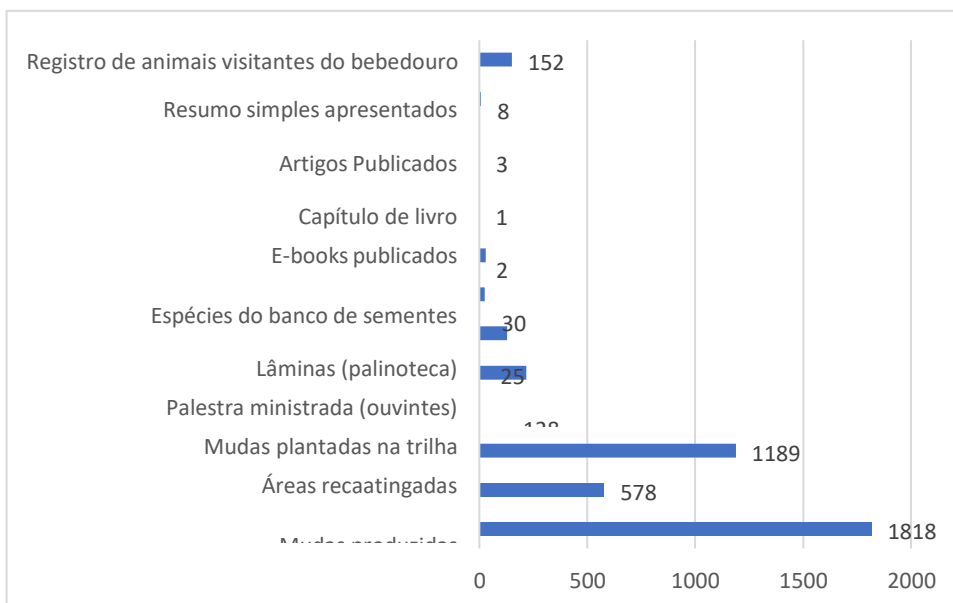


Gráfico 1 – Atividades realizadas pelo NEA no período de 2016-2024. Fonte: arquivo pessoal.

As trilhas ecológicas constituem excelentes espaços para a prática de programas de EA, que devem ir além de simplesmente ensinar o que os visitantes devem fazer nos ambientes visitados, mas também propor mudanças no modo como as pessoas pensam e avaliam a sua relação com o ambiente. Estabelecer relações de causa e efeito dos processos de degradação com a dinâmica dos sistemas sociais. Possibilitar de pensar e refletir sobre suas atitudes, estimulando-os a buscar um comprometimento com a mudança social, onde se requer a recriação de valores essenciais e novas formas de atuar e de sentir (ROSSO et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As trilhas facilitam a compreensão do ambiente e suas relações entre seres vivos e não vivos, ressaltando a importância da minimização das ações antrópicas no meio ambiente.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AGRADECIMENTOS

Ao IF Sertão PE pela concessão da bolsa estudo.

REFERÊNCIAS

CABELEIRA, M. D.S.; BIANCHI, V. Trilha Ecológica como estratégia para a sensibilização em relação ao cuidado com o ambiente no ensino da educação ambiental. **Brazilian Journal of Development**, v.7, p. 86824-86836, 2021.

LEITE, M.J.H. **Ecologia e conservação do meio ambiente**. Campina Grande: Editora Amppla. 2022. 51p.

MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Combate à desertificação**. Disponível: <https://www.gov.br/mm>. a/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-campanha-de-combate-a-desertificacao-com-secretario-da-onu. Acesso: julho de 2024.

OLIVEIRA, B.A. et al. Educação ambiental no Geopark Araripe: contribuição para o ensino de geografia. **Research, Society and Development**, v. 11, p.1-7, 2022.

ROSSO, P.; BENINCÁ, E.M.; FRAGA, F.B.F.F.; TONETTO, G. Áreas verdes urbanas e trilhas ecológicas como locais e instrumentos de educação ambiental. **Revbea**, v. 16, n. 4, p. 536-553, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INDICADORES DE AVALIAÇÃO: ASPECTO AMBIENTAL, SOCIAL E TECNOLÓGICO NAS PRODUÇÕES AGRÍCOLAS

Adson Cardoso de França¹

Anna Christina Freire Barbosa²

Matheus Vinicius Vidal de Andrade³

Lucas Belfort de França⁴

RESUMO

A mensuração das técnicas utilizadas nas produções agrícolas é uma forma de entender as avaliações necessárias para definição dos aspectos ambientais, sociais e tecnológicos envolvidos. O objetivo é avaliar as contribuições dos seguintes indicadores para a agricultura, tais como: Sistema de Manejo, Regularização CAR, Agricultura 5.0, Rotação de Culturas, Mecanização Agrícola e Gestão Hídrica em prol da definição do nível de sustentabilidade. Foi realizada uma revisão bibliográfica e possui uma natureza qualitativa. Os indicadores de avaliação são essenciais para analisar o nível de sustentabilidade na agricultura.

Palavras-chave: sustentabilidade, agricultura, ecodesenvolvimento.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Extensão Rural. Universidade do Estado da Bahia. Adsoncardoso10@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1886-8698>.

² Doutora em Ciências Sociais. Universidade do Estado da Bahia. acbarbosa@uneb.br <https://orcid.org/0009-0006-0805-9033>.

³ Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. Universidade do Estado da Bahia. Matheus2vandrade@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9173-6739>.

⁴ Mestre em Educação, Cultura e Territórios Semi-áridos. Universidade do Estado da Bahia lucasbelfort@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-1474-3024>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



As questões socioambientais estão relacionadas direta ou indiretamente com a qualidade de vida das pessoas, haja vista a sua relação entre processos sociais com o meio ambiente.

É necessário então pensar nos diferentes desafios para alcançar o desenvolvimento socioambiental, este que pode ser entendido e interpretado de maneiras distintas. Alguns autores apontam a semelhança entre os termos sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e ecodesenvolvimento

Em que medida os indicadores de avaliação utilizados na agricultura podem contribuir para o desenvolvimento sustentável em uma perspectiva ambiental, social e econômica? O objetivo deste estudo é avaliar as contribuições dos seguintes indicadores para a agricultura, tais como: Sistema de Manejo, Regularização CAR, Agricultura 5.0, Rotação de Culturas, Mecanização Agrícola e Gestão Hídrica na perspectiva ambiental social e tecnológica.

METODOLOGIA

O presente estudo parte de uma revisão bibliográfica e possui uma natureza qualitativa, o levantamento foi realizado através de buscas na plataforma da Scielo e nos Periódicos da Capes. Foram utilizados alguns descritores durante a busca, sendo estes: “ecodesenvolvimento”, “socioambiental”, “desenvolvimento sustentável”, “agricultura sustentável”, “indicadores de sustentabilidade” O ciclo do trabalho seguiu com base no método de avaliação do MESMIS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

SISTEMA DE MANEJO

A agricultura necessita seguir uma série de parâmetros para alcançar o seu desenvolvimento em um aspecto ambiental, social e tecnológico. O indicador possui o código identificador de número: 09, ISA09, essa avaliação possibilita uma diversidade de práticas alternativas durante o manejo realizado na agricultura,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

possibilitando significativas contribuições no suprimento de água, fator esse que conseqüentemente diminui riscos de perdas de produtividade, principalmente durante o período de seca (Embrapa, 2023).

REGULARIZAÇÃO CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)

Ao buscar identificar os aspectos norteadores que avaliam a sustentabilidade de uma propriedade rural que faz o uso da agricultura como forma de fonte de renda, faz-se necessário utilizar o indicador de Regularização do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Como forma de avaliar se a propriedade tem a sua regularidade ambiental comprovada mediante a avaliação realizada pelo órgão. É possível fortalecer a integração de planos ambientais nas propriedades rurais, com base em um planejamento ambiental e econômico (Bursztyn; Daugeard; Tourneau, 2022).

AGRICULTURA 5.0

A agricultura 5.0 surge como forma de revolucionar tecnologicamente as práticas realizadas na agricultura, sendo que os processos de produção estão associados ao uso de robótica e de inteligência artificial, objetivando a utilização de práticas sustentáveis. É possível desenvolver avaliações com base em indicadores de sustentabilidade, aquelas produções agrícolas que fazem o uso de mecanismos como sensores inteligentes; Internet das Coisas; drones; GPS, entre outros aparatos tecnológicos (Ferraz, 2023).

ROTAÇÃO DE CULTURAS

É necessário analisar o nível de sustentabilidade dentro de uma produção agrícola com base na sua rotação de culturas, esse indicador se refere a buscas por alternativas de mudanças de culturas dentro de uma mesma área. Devido ao fato que diminui a necessidade de exploração de novas áreas de cultivo, algo que diminui o desmatamento, assim sendo, esses fatores contribuem positivamente para o crescimento econômico, pois é possível utilizar a mesma área de produção para diferentes fins comerciais (Barbosa; Castilho; Rossato, 2023).

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ao tratar do indicador de avaliação de código IST05, a mecanização agrícola agrega na agricultura ao buscar medir os índices tecnológicos utilizados no meio agrícola. A utilização desse avanço nas produções aponta para o caminho de uma maior produtividade e também padronização dos processos realizados na agricultura, vantagem essa que contribui consequentemente para a busca pela sustentabilidade. (Polo; Silva, 2022).

GESTÃO HÍDRICA

A busca pela consolidação de níveis de sustentabilidade na agricultura, também perpassa pela análise do indicador de avaliação de Gestão Hídrica. Segundo Mendes (2022), é possível desenvolver os aspectos ambientais, sociais e econômicos ao fazer a gestão hídrica de uma produção agrícola, visto que diversas barreiras são encontradas dentro do meio rural, relacionadas principalmente à aglomeração urbana, a exploração do solo de maneira incorreta e também a escassez de chuva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado aborda a necessidade em utilizar indicadores na agricultura, como forma de averiguar os níveis de sustentabilidade nas produções. Visto que cada indicador traz contribuições para uma análise mais detalhada sobre algum tipo de produção, principalmente no que se refere a sua relação com os aspectos ambientais, sociais e tecnológicos nas produções agrícolas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S., M. L.; BARROS, U. I. G.; BORGES, I. M. S.; FERNANDES, A. C. G.; JACINTO, A., R. L.; SILVA, S. É.; FREIRE, J. G. T. B. Agricultura familiar: análise de sustentabilidade através de indicadores sociais econômicos e ambientais. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, 2020.

BARBOSA, J. R. V.; CASTILHO, J. V.; ROSSATO, O. B. Rotação de culturas. **Anais da Feira de Ciência, Tecnologia, Arte e Cultura do Instituto Federal Catarinense do Campus Concórdia**, v. 6, n. 1, p. 58-58, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BURSZTYN, M.; DAUGEARD, M.; TOURNEAU, F. M. **Incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais: aprendizados de iniciativas municipais no estado de Mato Grosso.** 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa apresenta proposta de indicadores de manejo do solo para avaliação de risco climático na soja. 2023.

FERRAZ, V. G. **Agricultura 4.0: uma taxonomia por meio da teoria do enfoque meta-analítico consolidado.** 2022. 35 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

MASERA, O. R.; ASTIER, M.; LÓPEZ, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos Naturales: El Marco de Evaluación MESMIS.** México: Mundiprensa, GIRA, UNAM, 1999.

MENDES, J. P. **Indicadores de sustentabilidade para gestão da segurança hídrica nas bacias hidrográficas PCJ: estudos de caso das sub-bacias dos Rios Atibaia e Piracicaba.** 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O PAPEL DOS MICRORGANISMOS NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Allicia Cibely de Lima Alves¹

Daniel Farias Silva²

Kaio Bernardo Guimarães³

Virginia Michelle Svedese⁴

RESUMO

A recuperação de áreas degradadas no semiárido brasileiro é um desafio que exige soluções inovadoras e sustentáveis. Os microrganismos são fundamentais nesse processo, melhorando a qualidade do solo e apoiando o crescimento da vegetação nativa. O estudo ciênciométrico analisou 104 artigos sobre o tema, selecionando 9 como relevantes. Os resultados mostraram a eficácia de bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos arbusculares na ciclagem de nutrientes e estabilização do solo. A pesquisa revelou uma concentração de estudos em estados como Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte e Pernambuco, e flutuações na produção científica ao longo dos anos. Técnicas de manejo sustentável, como exclusão de pastejo e revegetação, foram eficazes quando combinadas com microrganismos. No entanto, a integração de práticas sustentáveis com políticas públicas e o envolvimento das comunidades locais são cruciais para o sucesso da recuperação. Conclui-se que os microrganismos são essenciais para a recuperação no semiárido e que mais

¹ Estudante. Universidade Federal do Vale do São Francisco. allicia.cibely@discente.univasf.edu.br. 0009-0008-9594-5408.

² Estudante. Universidade Federal do Vale do São Francisco. daniel.fsilva@discente.univasf.edu.br. 0009-0000-8755-373X.

³ Estudante. Universidade Federal do Vale do São Francisco. kaio.bernardo@discente.univasf.edu.br. 0009-0003-8271-2510.

⁴ Doutora. Universidade Federal de Pernambuco. virginia.svedese@univasf.edu.br. 0000-0001-6487-7651.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

investimentos em pesquisas e políticas públicas são necessárias para garantir a sustentabilidade da caatinga.

Palavras-chave: Bactérias, Caatinga; fungos.

INTRODUÇÃO

A Caatinga vem sendo intensivamente explorada por práticas como o desmatamento, mineração, agricultura, pastejo excessivo, etc. Sendo que as alterações nas comunidades microbianas afetam as funções do solo e modificam seu estado biológico, conseqüentemente, causam perda de fertilidade do solo, da biodiversidade e provoca desertificação (Costa, 2022).

A recuperação de áreas degradadas é um desafio ambiental e socioeconômico, nessa instância, o uso de microrganismos surge como uma solução promissora, facilitando a ciclagem de nutrientes, decomposição de matéria orgânica, etc., melhorando a saúde do solo. (Oliveira, 2021). Assim, integrar essas biotecnologias nas políticas de recuperação ambiental oferece uma oportunidade de transformar desafios em soluções sustentáveis.

A análise ciênciométrica teve como objetivos principais mapear a produção científica sobre microrganismos na recuperação de áreas degradadas no semiárido e identificar padrões, tanto geográficos quanto temporais, de pesquisa. Esses objetivos visam entender o atual cenário da pesquisa, apontar lacunas e áreas para desenvolvimento futuro, e assegurar a implementação eficaz de estratégias de recuperação ambiental (Bittencourt, 2012).

METODOLOGIA

Para entender o papel dos microrganismos no semiárido brasileiro, foi adotada uma abordagem ciênciométrica, que analisa quantitativamente a produção científica para identificar tendências, impactos e colaborações na pesquisa. A pesquisa focou nas palavras-chave "microrganismos" e "Caatinga", e foi restrita a artigos dos últimos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

5 anos, o levantamento bibliográfico foi feito nas bases Scopus e Web of Science, escolhidas por sua ampla cobertura de literatura científica. Foram coletadas informações de 104 artigos, sendo 53 da Scopus e 51 da Web of Science. Após a filtragem inicial e a remoção de documentos irrelevantes ou duplicados com auxílio do gerenciador Rayyan, restaram 9 artigos relevantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise ciênciométrica sobre o uso de microrganismos na recuperação de áreas degradadas no semiárido brasileiro revelou que, dos 104 artigos revisados, apenas 9 foram considerados relevantes, indicando a necessidade de mais pesquisas na área.

A distribuição geográfica dos estudos mostrou uma concentração no Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte e Pernambuco, provavelmente por serem regiões mais afetadas pela degradação. A maioria dos artigos (77,8%) focou em bactérias, especialmente as fixadoras de nitrogênio, enquanto que 22,2% abordaram fungos, como os micorrízicos arbusculares, que também são importantes para a melhoria do solo. A análise das publicações ao longo dos últimos cinco anos revelou variações no interesse acadêmico, com picos em 2019 e 2021 e uma queda em 2023, sugerindo a necessidade de maior apoio para manter a pesquisa ativa.

As técnicas utilizadas mais citadas foram a exclusão de pastejo (GE), que envolve a remoção do pastoreio animal da área degradada, uma vez que o sobrepastoreio reduz a vegetação local e potencializa a erosão do solo, o que influencia negativamente a comunidade microbiana do solo, visto isso, a GE consegue restaurar a biomassa e diversidade microbiana (Costa, 2022).

Outra técnica muito citada foi a revegetação das áreas degradadas, que mostraram ser eficazes quando em simbiose com microrganismos, como fungos micorrízicos arbusculares (FMA) e bactérias fixadoras de nitrogênio, essa técnica consiste em utilizar de plantas nativas, para restaurar solos degradados, sendo o seu



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

crescimento impulsionado pelos microrganismos, como os FMA, já que lhes podem dar acesso a nutrientes pouco solúveis e de baixa difusão como o fósforo e lhes fornecer proteção contra patógenos (Silva, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os microrganismos desempenham um papel essencial na recuperação de solos degradados, com estudos predominantes sobre bactérias sugerindo sua importância. A expansão da pesquisa e o investimento em tecnologias e políticas públicas são necessários para enfrentar os desafios da degradação e promover a sustentabilidade no semiárido.

A análise do papel dos microrganismos na recuperação de áreas degradadas no semiárido brasileiro destaca sua importância para a restauração ambiental e a sustentabilidade. Embora a área ainda seja emergente, a revisão científica revela evidências substanciais da eficácia desses microrganismos na melhoria da qualidade do solo e no suporte ao crescimento da vegetação.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, L. A.; PAULA, A. Análise científica de produção científica em unidades de conservação federais do Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, 2012.

COSTA, D. P. DA et al. Forest-to-pasture conversion modifies the soil bacterial community in Brazilian dry forest Caatinga. **The Science of the total environment**, v. 810, n. 151943, p. 151943, 2022.

SILVA, F. F da et al. Characterization of rhizobia and arbuscular mycorrhizal fungi in areas impacted by gravel mining in Brazil. **Revista Caatinga**, v. 32, n. 4, p. 995–1004, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OLIVEIRA, A. D. F. N. et al. Long-term effects of grazing on the biological, chemical, and physical soil properties of the Caatinga biome. **Microbiological research**, v. 253, n. 126893, p. 126893, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE NA COMUNIDADE QUILOMBOLA MULATOS

Carlos Alberto da Silva¹

Vilmar Luiz Lermen²

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen³

Michelle Christini Araújo Vieira⁴

Lucineide Santos Silva Viana⁵

RESUMO

O presente resumo relata a experiência em Atenção Primária à Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) na comunidade Quilombola Mulatos em Jardim-CE. Teve como objetivo, identificar os gargalos e avanços no acesso aos serviços de saúde, com a metodologia de revisão bibliográfica e conversas informais com moradores locais. Como resultados principais alcançados encontrou-se a melhoria dos serviços em saúde em relação ao atendimento realizado na comunidade, a partir do reconhecimento formal da área como quilombola e das lutas das famílias via a associação dos agricultores junto ao poder público. Mas que, apesar das potencialidades da estratégia em relação à Saúde da Família, evidenciou-se os desafios como dificuldade em integrar a atenção em saúde e a efetividade do cuidado na atenção territorializada da saúde por parte do município.

Palavras-chave: Ancestralidade; Saber popular; Território.

¹Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. caredfprofessor@gmail.com. 0009-0008-5775-6227.

²Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprscaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

³Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. netelermen@yahoo.com.br 0000-0002-1422-5249.

⁴Doutorado em Saúde Pública. Universidade Federal do Vale do São Francisco. michelle.christini@univasf.edu.br. 0000-0001-7771-5387.

⁵Doutorado em Oncologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. lucineide.silva@univasf.edu.br. 0000-0003-4313-5231.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

O direito à saúde no Brasil é uma das principais garantias sociais presente na Constituição da República Federativa Brasileira de 1998. A presença desse direito na Carta Magna nem sempre é fator de acesso em sua plenitude pelos usuários. As comunidades tradicionais, dentre elas as quilombolas, são as que mais têm passado por dificuldade de acesso à saúde como demonstra (Silva, 2015).

Alinhado a isso, o presente trabalho teve o objetivo de identificar os gargalos e avanços no acesso aos serviços de saúde dos moradores do Quilombo Mulatos em Jardim-CE. O caminho trilhado para a concretização do estudo foi orientado por Bardin (2016) e a motivação para tal estudo partiu das seguintes interrogações: o acesso à saúde em atenção primária à comunidade Quilombola Mulatos ocorre de que forma? Como o município de Jardim-CE passou a enxergar essa comunidade depois do registro de reconhecimento pelo governo federal em 2021, como comunidade remanescente de quilombolas?, o estudo foi importante para a divulgação da comunidade quilombola, recém reconhecida pelo governo federal.

METODOLOGIA

A revisão de literatura para esse trabalho foi realizada nas bases de dados documental da (ARQSM), *Google Acadêmico*, *SciELO* e fundamentado na abordagem de, em Filgueira, Queiroz, Monteiro e Santos. (2023). Para a coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado com 8 questões interrogativas que foram respondidas por 6 estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública que atende estudantes do Quilombo Mulatos. Eles foram classificados em sujeito (A) (B) (C), (D), e (E).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Para alcançar o objetivo proposto e a resposta às indagações que levaram a esse estudo, buscou-se compreender as suas necessidades por meio das seguintes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

perguntas: Há quanto tempo você reside no Quilombo Mulatos? Existe serviço de saúde ofertada pela secretaria de saúde do município de Jardim-CE, diretamente em sua comunidade? Existe distribuição gratuita de medicamentos de uso contínuo para tratamento como diabetes, hipertensão ou psicotrópicos? Em sua comunidade ocorre ou já ocorreram palestras, encontro com objetivo de orientar sua comunidade sobre prevenção a doenças? Existe o uso de plantas medicinais nativas ou cultivadas pelas famílias de sua comunidade? Caso exista, de que forma são utilizadas essas plantas medicinais na sua comunidade? Os conhecimentos ancestrais, que em muitas culturas se dão por meio das rezas com os benzimentos, são utilizados na sua comunidade para tratamento de algum problema de saúde? Em termos de serviço de saúde em atenção básica, o que você propõe para sua comunidade quilombola?

O compilado das respostas evidenciou-se que todos nasceram e vivem até o momento na comunidade, semanalmente os profissionais de saúde estão presentes com a equipe multidisciplinar do Programa Saúde da Família (PSF), com distribuição de medicamentos de uso contínuo aos moradores hipertensos e diabético da comunidade. Percebeu-se que fica sobre responsabilidade da escola orientar os moradores sobre prevenção de doenças, mas, que não discute as formas e usos das plantas na medicina ancestral.

Os conhecimentos ancestrais referentes ao uso de plantas medicinais e as rezas e aos benzimentos são muito utilizados pelos moradores da comunidade com diversas finalidades, dentre elas, resolver problemas de saúde. Como sugestão os sujeitos propuseram participação mais ativa dos agentes de saúde, contratação de mais profissionais e a construção de um posto de saúde, Araújo *et al.*, (2022).

Percebe-se que houve avanços no acesso à saúde que durante muito tempo, resolveram seus problemas de saúde com a utilização das rezas e os benzimentos, como também em produtos da etnobotânica retirados das florestas, contudo, é preciso que a cultura da comunidade seja respeitada. Para isso, é fundamental o estudo da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cultura afrodescendente e a implantação de políticas públicas que possibilitem impacto nas comunidades tradicionais, Santos (2015) - [Nêgo Bispo].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de ter o serviço de Atenção Básica em Saúde prestado pelo poder público municipal diretamente no território, não significa que todas as demais comunidades tradicionais em minoria no Brasil, tenham esse mesmo atendimento. Muito ainda falta a ser feito, na comunidade aqui tematizada, a exemplo das reivindicações por posto de saúde com profissionais que contemplem as práticas de cuidados vivenciadas e exercidas com a medicina de prevenção.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. C. Z.; LERMEN, M. S. B. de S.; PINHEIRO, M. N. **Terra linha planta oração** [livro eletrônico] - Paudalho, PE: Ed. dos Autores, 2022. PDF.

ARQSM. (Associação Remanescente de Quilombo Serra dos Mulatos). **Diagnóstico do Quilombo Mulatos da Serra Boca da Mata**. Jardim: ARQSM, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília. DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

FILGUEIRAS, Francisco Wagner Santana, QUEIROZ, Priscilla Régis Cunha de MONTEIRO, Karine de Araújo, SANTOS, Raniele Lima Dos. **Cultura e gestão da memória social**: Abordagem prática no Quilombo Mulatos/CE. Revista Historiar. ISSN: 2176-3267 Vol. 15 | Nº. 28 | Jan./Jun. de 2023.

SILVA, Marcos Henrique Paraíso. **Assistência à saúde em comunidades quilombolas**: revisão sistemática. Revisão sistemática /Marcos Henrique Paraíso Silva. Salvador: MHP Silva, 2015.

SANTOS, Antônio Bispo dos. **Colonização, Quilombos: modos e significados**. Brasília-DF, UNB, 2015. 7



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A IMPORTÂNCIA DAS FEIRAS PARA A COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR EM JUAZEIRO-BA

Sibery dos Anjos Barros e Silva¹

Alexandre Boleira Lopo²

Fabio del Monte Coccozza³

Gustavo Henrique Castro de Andrade⁴

RESUMO

Com o objetivo de caracterizar a importância das feiras livres em Juazeiro-BA, para a comercialização de produtos da agroindústria familiar como forma de estímulo à diversidade alimentar e consumo de alimentos de alta qualidade nutricional com menor quantidade de aditivos, destacando a identidade cultural regional, esse resumo foi desenvolvido, em duas feiras livres cadastradas no município de Juazeiro/BA, com características de comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos, que ocorrem em dois dias da semana períodos da tarde e noite (quinta e sexta) das 16 às 20 horas. Este estudo tem como método, a pesquisa qualitativa, de natureza básica descritiva. Percebe-se que apesar do apoio à comercialização da agroindústria familiar, esses agricultores enfrentam desafios significativos. Acesso limitado a mercados mais amplos, questões logísticas e concorrência com grandes corporações são obstáculos que ameaçam a sustentabilidade desse setor.

Palavras-chave: mercado; produtos processados; agricultura familiar.

¹ Doutoranda. Uneb Campus 3 - UniFTC. siberybarros2@gmail.com. 0000-0002-8439-9789.

² Doutor. Uneb Campus 3 -IFBA. alopo@uneb.br. 0000-0003-2679-864X.

³ Doutor. Uneb Campus 3. fabiococcozza@uneb.br. 0000-0002-5431-9936.

⁴ Aluno de Graduação- Nutrição. UniFTC Juazeiro. castro.andrade1@ftc.edu.br. 0009-0008-7613-1441.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

As feiras livres desempenham um papel crucial na comercialização de produtos da agricultura familiar, funcionando também como espaços de socialização e preservação da identidade regional e cultural. Elas oferecem produtos locais, geralmente mais baratos e de melhor qualidade, com baixo uso de agrotóxicos, o que fortalece a relação entre produtores e consumidores e impulsiona a agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável (PEREIRA, V. G.; BRITO, T. P.; PEREIRA, S. B, 2017). Além disso, os produtos da Agroindústria familiar, vendidos nas feiras são menos processados e contêm menos aditivos, o que melhora sua qualidade nutricional e se alinha com recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Essas feiras também contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, promovendo a agricultura sustentável e minimizando o desperdício de alimentos (UNITED NATIONS, 2015; SAMPAIO et al., 2022). No entanto, a falta de incentivo e orientações de processo, pode prejudicar a disponibilidade de alimentos e afetar negativamente os agricultores familiares, além de comprometer a preservação ambiental.

Em Juazeiro-BA, as feiras livres são essenciais não só para a comercialização de produtos da agroindústria familiar, mas também para a promoção da diversidade alimentar e a manutenção das tradições culturais regionais. Elas oferecem alimentos frescos e de alta qualidade nutricional, muitas vezes processados de forma artesanal, e são fundamentais para manter vivas práticas culturais e culinárias locais. O fortalecimento dessas feiras é vital para garantir alimentos saudáveis, apoiar a economia rural e preservar a identidade cultural regional. Esse resumo foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar a importância das feiras livres em Juazeiro-BA, para a comercialização de produtos da agroindústria familiar como forma de estímulo à diversidade alimentar e consumo de alimentos de alta qualidade



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

nutricional com menor quantidade de aditivos, destacando a identidade cultural regional.

METODOLOGIA

Juazeiro, localizado no estado da Bahia, é um município na Mesorregião do Vale São-Franciscano da Bahia, com uma população estimada de 235.816 habitantes em 2022 pelo IBGE. A cidade possui 49 bairros, e neste estudo foram analisadas duas feiras livres que ocorrem às quintas e sextas-feiras, das 16h às 20h, focadas na comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos, na região central do Município. Utilizando uma abordagem qualitativa e descritiva, a pesquisa incluiu análise bibliográfica e entrevistas com feirantes, consumidores e comerciantes. As entrevistas com consumidores examinaram a relação entre as feiras e o abastecimento doméstico, além das vantagens e problemas associados à participação nestes eventos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As feiras livres são essenciais nas cidades, oferecendo produtos frescos e artesanais que não são facilmente encontrados no comércio convencional. Esses mercados são cruciais para a agricultura familiar e pequenos empreendedores, como os produtores ligados a ONGs que atuam no semiárido, que vendem seus produtos na Feira Agroecológica de Juazeiro/BA e na casa do artesão em Orla II, Juazeiro. Localizadas em áreas centrais e turísticas, essas feiras facilitam o acesso a produtos típicos e artesanais tanto para moradores quanto para turistas.

Os feirantes oferecem mais de 40 produtos, com destaque para itens In Natura como feijão verde, tomate cereja e melancia, além de produtos processados como mel, doces de frutas, e geléias. Durante as entrevistas, observou-se que a maioria dos produtos embalados e rotulados não é produzida localmente, mas chega de cidades vizinhas com o apoio dos agricultores locais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Para os feirantes, essas feiras representam uma grande oportunidade de expansão de mercado e aprendizado. Com o apoio do IRPAA (Instituto Regional da Pequena Agropecuária) e CESOL-SSF (Centro Público de Economia Solidária Sertão do São Francisco), os produtores participam de eventos que ajudam a aumentar sua receita mensal, reinvestida no próprio negócio.

Para Pereira, Brito e Pereira, (2017), é graças às feiras-livres que muitos agricultores são beneficiados, vendendo sua produção que dificilmente entraria em outros mercados. São feiras de grande importância para a reprodução dos valores locais, a inclusão produtiva dos agricultores, o abastecimento de cidades pequenas, longe das rotas de distribuição de alimentos e o aquecimento da economia urbana, resultado das compras dos feirantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, apesar do apoio à comercialização da agroindústria familiar, esses agricultores enfrentam desafios significativos. Acesso limitado a mercados mais amplos, questões logísticas e concorrência com grandes corporações são obstáculos que ameaçam a sustentabilidade desse setor. É nesse contexto que as feiras emergem como protagonistas, proporcionando uma comercialização direta, conectando os produtos da agroindústria familiar aos consumidores locais e criando um ciclo econômico virtuoso que beneficia ambas as partes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 31 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PEREIRA, V. G.; BRITO, T. P.; PEREIRA, S. B.; A Feira-Livre como Importante Mercado para a Agricultura Familiar em Conceição do Mato Dentro (MG). edição 20. Revista Ciências Humanas - Educação e Desenvolvimento Humano - UNITAU UNITAU, Taubaté/SP - Brasil, v. 10, edição 20, Dezembro 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/User%20Client/Downloads/383-Texto%20do%20artigo-1267-1-10-20171225.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2024

Portal IBGE. Panorama Juazeiro - Bahia. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/juazeiro/panorama> Acesso em 29 de novembro de 2023.

SAMPAIO NETO, A.; PACHECO, C. S. G. R.; ARAUJO, J. L. P.; PADILHA NETO, A. de S.; CAVALCANTE, M. R. L.; SANTOS, F. C. dos; GOMES, R. da S.; SOBRAL, E. F. M.; VITAL JUNIOR, S. A.; SANTOS, R. P. dos.. Feira agroecológica e orgânica: uma alternativa de aquisição de produtos agroecológicos e orgânicos no município de Juazeiro - Bahia. In: PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R. P. (org.). Agroecologia: produção e sustentabilidade em pesquisa. Guarujá: Científica Digital, 2022. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca>. Acesso em: 31 jul. 2024.7



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PERFORMANCE DE *STAKEHOLDERS* MEDIANTE INVASÃO DE *PROSOPIS JULIFLORA* NO PERÍMETRO IRRIGADO MOXOTÓ - PERNAMBUCO, BRASIL

Patrício Rinaldo dos Santos¹

José Edson Florentino de Morais²

Carlos André Alves de Souza³

Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz Jardim⁴

Thieres George Freire da Silva⁵

RESUMO

Objetivou-se com este estudo classificar e elencar os *stakeholders* na invasão de *P. juliflora* no Perímetro Irrigado Moxotó - PIMOX, Pernambuco, Brasil. Investigamos como diferentes stakeholders respondem à colonização dessa planta sob o panorama das mudanças climáticas por meio de buscas na literatura, sites do governo e grade de análise de stakeholders, respectivamente. Os stakeholders de *P. juliflora* no PIMOX são os agricultores, departamentos do governo nas diversas esferas, organizações-não-governamentais e comunidades, tendo estas atribuições específicas em relação a invasão da planta. Conclui-se que inexistem políticas públicas de controle e aproveitamento de *P. juliflora* implementadas por parte dos stakeholders envolvidos.

Palavras-chave: Espécies exóticas; Governo; Sustentabilidade.

¹ Discente de Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus, Irati – PR, Brasil. patriciorinaldo21@hotmail.com. 0000-0002-7511-4788.

² Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. joseedson50@gmail.com. 0000-0002-3641-2221.

³ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal de Pernambuco - UFRPE. carlosandrealthesdesouza186@gmail.com. 0000-0003-1946-0421.

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. alexandremrfj@gmail.com. 0000-0001-7094-3635.

⁵ Professor Associado em Agrometeorologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/UAST. thieres.silva@ufrpe.br. 0000-0002-8355-4935.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

Prosopis juliflora (Sw.) DC, é uma grande árvore invasora perene que pertence à família Fabaceae (DARWISH *et al.*, 2022). No Nordeste do Brasil, é uma espécie encontrada em populações cultivadas e subespontâneas. Sua introdução ocorreu a partir de 1942, em Serra Talhada, Pernambuco, com sementes procedentes da região de Piura, Peru (ALVES *et al.*, 2019).

No cenário de mudanças climáticas, a colonização de *P. juliflora*, tem sido um problema para as atividades agrícolas irrigadas. Sendo assim, identificar as partes interessadas (stakeholders) em relação a gestão, manejo e controle de *P. juliflora*, é de extrema relevância para formulação de políticas públicas de governo, principalmente, em áreas de irrigação. Segundo Nascimento *et al.* (2014)

Em prol da biodiversidade da Caatinga e da sustentabilidade rural devemos entender os mecanismos que proporcionam o aumento potencial exibido por *P. juliflora* e informar as partes interessadas sobre técnicas de restauração e/ou manejo para mitigar potenciais impactos negativos resultantes da disseminação desta planta em escala regional.

Mediante o exposto, este estudo teve como objetivo classificar e elencar os *stakeholders* na invasão de *P. juliflora* no Perímetro Irrigado Moxotó - PIMOX, em Ibimirim, Pernambuco, Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso do tipo qualitativo, no qual buscou-se compreender como os principais empreendedores são capazes de influenciar direta e indiretamente no manejo de *P. juliflora* nos terrenos do PIMOX, em Ibimirim, Pernambuco. Um mapeamento com a finalidade de identificar, classificar e elencar os *stakeholders* de *P. juliflora* no PIMOX foi conduzido utilizando os seguintes artifícios:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(1) Análise de conteúdo (BARDIN, 1977) e; (2) Grade de análise de stakeholders (IDYEMA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os stakeholders na invasão de *P. juliflora* incluem diferentes níveis de governo, locais com manifestações de organizações não governamentais (ONGs), organizações locais e comunidades diretamente afetadas (TEBBOTH *et al.*, 2020). Em relação a *P. juliflora* no PIMOX, os agricultores foram identificados como stakeholders primários, em virtude do manejo com a espécie. A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste -SUDENE; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS se destacam como os órgãos do Governo Federal, sendo este último o responsável pela admissão da planta no PIMOX.

No Estado de Pernambuco, salienta-se a indispensável atuação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco - SEMAS; Agência Estadual de Águas e Climas de Pernambuco – APAC; Companhia Pernambucana de Meio Ambiente – CPRH; Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, sendo este último o órgão responsável pela introdução da espécie no estado. Na Administração Pública Municipal têm-se as prefeituras municipais de Ibimirim e Inajá - PE e suas secretárias, principalmente de Agricultura e Meio Ambiente, uma vez que o perímetro irrigado abrange as duas circunscrições.

Como Organizações não-governamentais (ONGs), faz-se imperativo citar a Associação Umburanas do Vale do Moxotó – ASSUVAM, que desenvolve atividades com foco em educação ambiental, Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Ibimirim - ASCAPRI; Associação dos Apicultores de Ibimirim - ASSAPI, e dentre outros. Ademais, a grade de análise de stakeholders demonstrou que a mídia e o público em geral são os menos afetados, pela tomada de decisões, devido à falta de contato com *P. juliflora*, enquanto os departamentos do governo e as Ongs são as que



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

possuem maior influência pela proximidade com as ações em prol do manejo de *P. juliflora*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Teoricamente existem muitos stakeholders com aptidão para executar projetos em prol dos serviços ecossistêmicos prestados pela colonização de *P. juliflora*, assim como para gerenciamento hábil da planta na extensão do PIMOX. Porém, no contexto das mudanças climáticas, inexistem políticas públicas focadas no sentido de controlar e aproveitar, para diversos fins, os recursos florestais provenientes de *P. juliflora*.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo de Doutorado.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. et al. **Estudo do monitoramento das aplicações tecnológicas da algaroba.** *Cadernos de Prospecção*, Salvador, v. 642, p. 1328-1339, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.
- DARWISH, Reham S. et al. **Comparative metabolomics applied for valorization of Mesquite (*Prosopis juliflora* (Sw. DC.) by-products as potential source of anti-inflammatory functional constituents.** *Industrial Crops and Products*, v. 176, p. 114344, 2022.
- DE SOUZA NASCIMENTO, Clovis Eduardo et al. **The introduced tree *Prosopis juliflora* is a serious threat to native species of the Brazilian Caatinga vegetation.** *Science of the Total Environment*, v. 481, p. 108-113, 2014.
- IDYEMA, G. M. **Integrated impact assessment of mesquite (*Prosopis juliflora*) on the livelihood of the Bura-tana community, Kenya.** 2011. 98 p. Thesis (Environmental Sciences) – Wageningen University, 2011.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TEBBOTH, M. G. L.; FEW, R.; ASSEND, M.; DEGEFUE, M. A. **Valuing local perspectives on invasive species management: Moving beyond the ecosystem service-disservice dichotomy.** *Ecosystem Services*, v. 42, p. 1-15, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A CONSTRUÇÃO DO PLANO DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO DA BAHIA

Tatiana Scalco Silveira¹

RESUMO

O Plano Estadual de Convivência com o Semiárido (PECSA) é plano decenal, de caráter multidimensional, complexa arquitetura operacional e construído de forma participativa e orientada por uma estratégia de implementação que busca compatibilizar os recursos financeiros efetivamente disponíveis com as ações previstas. Ele abrange 292 municípios localizados no semiárido – quase 80% do território baiano. O plano articula diferentes políticas públicas, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), os processos de escuta social baiano e dialoga com os Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) e o Plano Plurianual da Bahia (PPA BA). O PECSA está composto por cinco eixos temáticos, 22 diretrizes, 28 macro-objetivos e 63 ações previstas. Seu sistema de monitoramento prevê 78 indicadores (de desempenho, desempenho financeiro, resultado e impacto), articulados com o sistema de monitoramento do PPA BA. A partir do acompanhamento da evolução dos indicadores do PECSA constatou-se a importância da execução de um processo de monitoramento estratégico, onde estejam disponíveis informações para a tomada de decisões dos atores envolvidos em sua implementação (Fórum Estadual de Convivência com o Semiárido e Colegiados Territoriais, por exemplo). Mais que isso, torna a implementação do PECSA processo que favorece o diálogo, a gestão e os processos democráticos e participativos.

Palavras-chave: Semiárido Baiano; Convivência; Política Pública.

INTRODUÇÃO

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Difusão do Conhecimento – PPGDC, pela Universidade Federal da Bahia. tatianascalco@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1341-2656>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



O Semiárido brasileiro e baiano vive um momento singular. O povo sertanejo resiste e constrói uma nova história de vida na região. Um novo modelo de desenvolvimento com democracia, justiça social e sustentabilidade e que fortaleça as lutas e os processos sociais inovadores impulsionados pelas organizações sociais se constitui: é o paradigma da Convivência com o Semiárido – ainda em construção e amadurecimento a partir da luta concreta de trabalhadores e trabalhadoras reunidos em diversas organizações sociais articuladas principalmente em torno da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), da Rede de Educação para Convivência com o Semiárido Brasileiro (RESAB), instituições de ensino e pesquisa e no fazer cotidiano dos camponeses e camponesas que experimentam e inventam seu jeito de viver no Sertão.

Na Bahia, a compreensão governamental do paradigma de “combate à seca” mudou a partir dessas construções e escutas junto à sociedade. Assim, foi constituído grupo de trabalho intergovernamental em 2014 para desenhar a política de convivência com o Semiárido da Bahia, que se tornou a Lei Estadual nº 13.572/2016. Em 2017, foi publicado o Decreto Estadual nº 17.951/2017, que estabelece seus instrumentos de planejamento e gestão, institui o Sistema Estadual de Convivência com o Semiárido e demanda a construção de um Plano decenal.

O PECSA nasce de um intenso processo de construção coletiva e pactuação intersetorial. Sua elaboração teve a participação ativa do Fórum Estadual de Convivência com o Semiárido (Fórum CSA). Foi realizado diagnóstico, construídos cenários, definidos macro-objetivos e ações a serem realizadas no decênio 2020-2029. A abordagem territorial foi considerada durante todos os processos de planejamento participativo, definição de prioridades e pactuações. Como resultado foi estruturada uma matriz programática do PECSA 2020-2029 e seu sistema de monitoramento.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O trabalho desenvolvido teve como referência a orientação decreto estadual nº 17.951/2017. O referencial teórico utilizado foi o Planejamento Estratégico Situacional (Matus, 1993 e 1996) e várias metodologias, inclusive pesquisa-ação (Thiollent, 2004). O Plano foi desenvolvido em momentos: o primeiro, sob o olhar dos gestores públicos que atuam nesse território; o segundo, a partir do olhar articulado da sociedade civil, academia e gestores públicos; o terceiro, a partir das pactuações e demandas entre sociedade e governo no âmbito da construção do PPA BA 2020-2023. A sistematização da matriz do PECSA 2020-2029 considerou os ODS, insumos e valores do PPA BA, bem como a LOA BA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PECSA resulta de um intenso e participativo processo de construção. Ele está composto por cinco eixos temáticos, 22 diretrizes, 28 macro-objetivos e 63 ações previstas – sendo que 18 ações não tiveram previsão de recursos para o quadriênio 2019-2023. Aconteceram 102 encontros moderados. Foram estruturados 51 mapas cognitivos temáticos, visando “explicar” “problemas”, suas relações causais, impactos e causas¹. Seu sistema de monitoramento prevê 78 indicadores (de desempenho, desempenho financeiro, resultado e impacto), articulados com o sistema de monitoramento do PPA BA. Isso traz desafios aos formatos convencionais de monitoramento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹ Parte-se do pressuposto que um “problema” adequadamente compreendido e formatado possibilita aos gestores condições de soluções e evita retrabalhos. A metodologia avança com a explicação dos problemas, sua apresentação e seleção daqueles nós estratégicos ou críticos - aquelas que são a causa do problema. A metodologia pressupõe que sejam escolhidos em média três nós estratégicos para atuação da gestão. A escolha dos nós estratégicos passa pela análise de três características: (i) se solucionado terá alto impacto na solução e/ou mitigação do problema descrito; (ii) se está na governabilidade de atuação do ator que declara e (iii) se sua solução é “conveniente e oportuna



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O acompanhamento da evolução dos indicadores do PECSA apontou a importância de um processo de monitoramento estratégico, onde estejam disponíveis informações para a tomada de decisões dos atores envolvidos e interessados em sua implementação (Fórum CSA e Colegiados Territoriais, por exemplo). Esse método torna a implementação do PECSA processo que favorece o diálogo, a gestão e os processos democráticos e participativos e disponibiliza informações simples, tempestivas relacionadas à operacionalização do plano.

A interação entre os diversos instrumentos de planejamento — comunitários, municipais, territoriais e estaduais — ressalta a necessidade de atualizar o PECSA. Após quatro anos de execução, surgem novas demandas e um novo cenário conjuntural, exigindo atualização dos macro-objetivos e ações. Além disso, alinhar-se ao novo PPA BA permitirá atender às novas demandas e prever como o planejamento estadual as priorizará.

REFERÊNCIAS

MATUS, Carlos. PES – Guía de Análisis Teórico – Seminario de Gobierno y Planificación. METÓDO PES. Caracas: Fundación Altadir. 1994

MATUS, Carlos. Adeus Senhor Presidente – Governos e Governantes. São Paulo: Fundap, 1996.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação/Michel Thiollent – 13 ed. – São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção temas básicos da pesquisa-ação).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024





I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ORDENAMENTO TERRITORIAL E A GESTÃO PARTICIPATIVA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NA CONSERVAÇÃO DOS BIOMAS E ECOSISTEMAS NO BRASIL

Luiz Guilherme Teixeira Silva¹

Adriano Venturieri²

Antônio Guilherme Soares Campos³

Moisés Cordeiro Mourão de Oliveira Júnior⁴

Sandra Maria Neiva Sampaio⁵

RESUMO

No presente trabalho os autores justificam a necessidade de inserção da temática do Ordenamento Territorial nas discussões e definições de políticas públicas que exigem cada vez mais uma atuação participativa de todos os atores sociais, sobretudo os atores locais, para além das instituições públicas oficiais dotadas de poder regulador e dos instrumentos legais que legitimem suas atuações à frente dessa temática. No campo das interfaces de atuação, exige análises espaço temporais de paisagens e territórios pelo poder público, Estado e sociedade civil para que atuem juntos na gestão dos territórios para além da pressão de ocupação sobre áreas urbanas nas diferentes regiões e biomas. No âmbito das políticas públicas, há que se buscar nas competências técnicas, saberes e conhecimentos locais, as informações e dados necessários para atuar no ordenamento territorial dos espaços e

¹ DSC Ciências. Embrapa Amazônia Oriental. luiz.silva@embrapa.br. ORCID: 0000-0001-7804-8694 1

² PhD Geografia. Embrapa Amazônia Oriental. adiano.venturieri@embrapa.br. ORCID: 0000-0002-5348-1683

³ BS Cartografia. Embrapa Amazônia Oriental. guilherme.campos@embrapa.br. ORCID: 0009-0004-1430-6104.

⁴ DSC Ecologia. Embrapa Amazônia Oriental. moises.mourao@embrapa.br. ORCID: 0000-0001-8907-074X

⁵ DSC Ciências Agrárias/Sistemas Agroflorestais. Embrapa Amazônia Oriental. sandra.sampaio@embrapa.br. ORCID: 0000-0002-3752-4182



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

monitoramento das mudanças observadas em diferentes escalas. Assim, buscou-se avaliar o desempenho das atuais políticas públicas quanto a eficiência, eficácia e efetividade, para a partir do pressuposto de garantias no acesso aos mecanismos e instrumentos de ações do Estado, buscar alternativas ao controle e gestão local das mudanças espaço-temporais no uso da terra como opção estratégica na gestão integrada e participativa dos recursos naturais e a atuação de comitês de bacias hidrográficas para conservação de biomas e ecossistemas.

Palavras-chave: Políticas públicas; Gestão ambiental; Manejo de Bacias Hidrográficas.

INTRODUÇÃO

Ao fazer um exame crítico do debate teórico sobre os recursos comuns, Ostrom (2009) foca sua análise especialmente na teoria da "tragédia dos comuns" de Garrett Hardin (Hardin, 1968), argumentando que indivíduos, ao buscar maximizar seus próprios benefícios, inevitavelmente levarão à degradação dos recursos compartilhados. Sob esta visão determinista, contestada pela autora, não é levada em conta a capacidade das comunidades de se auto-organizar e criar suas próprias regras de gestão adaptativas e sustentáveis. Destaca que tanto a privatização quanto a regulamentação estatal têm suas próprias limitações e muitas vezes falham ao considerar as complexidades das interações humanas e sociais e propõe que soluções de base comunitária mais eficazes em muitos contextos ao desafiar a dicotomia tradicional entre privatização e controle estatal.

Em que pese a importância da abordagem metodológica utilizada por Ostrom e equipe em diferentes partes no mundo, em que há uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais e institucionais que sustentem gestões bem-sucedidas de recursos comuns, com base nos instrumentos de acesso público aos dados e informações disponíveis, optou-se por avaliar o desempenho das políticas públicas e o funcionamento do aparato público estatal e institucional em vigor no país.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

No que se refere aos recursos hídricos, muitos assuntos convergem para grandes eixos que se destacam e desafiam a gestão das bacias hidrográficas, como, por exemplo, o Ordenamento Territorial; a Articulação de Saberes de Ponta e Saberes Tradicionais; o Manejo Florestal Sustentável; o Melhoramento Genético, com ênfase em espécies nativas e; Sistemas de Produção Sustentáveis. No âmbito do Ordenamento Territorial, a bacia hidrográfica, por meio do planejamento participativo, com a participação de populações locais se destaca com potencial unidade de gestão.

Segundo Araújo e Rodrigues (2017), as análises das políticas públicas têm como objeto de estudo as decisões políticas e programas de ação dos governos, interrogar sobre a gênese dos problemas que tais decisões venha atuar, sobre soluções formuladas e condições de implementação. Ademais, configuram, em primeiro lugar, processos complexos e multidimensionais em múltiplos níveis de ação e de decisão — local, regional, nacional e transnacional. Em segundo lugar, envolve diferentes atores — governantes, legisladores, eleitores, administração pública, grupos de interesse, públicos-alvo e organismos transnacionais - agem em quadros institucionais, contextos geográficos e políticos específicos, visando resolução de problemas públicos, distribuição de poder e recursos (Araújo; Rodrigues, 2017).

Nesta perspectiva, cumpre assegurar-se de que as políticas públicas atribuídas às instâncias da gestão pública sobre os recursos naturais, assim como as instituições do aparelho estatal responsáveis pela regulação e as políticas de uso e dos recursos sejam avaliadas quanto a sua Eficiência, Eficácia e Efetividade.

METODOLOGIA

Por definição, Eficiência é a relação entre os resultados obtidos e os recursos utilizados para alcançá-los; Eficácia, a capacidade de alcançar os objetivos propostos; e Efetividade, a habilidade de se chegar ao desejado da melhor forma. Para efeitos da avaliação feita neste trabalho, a Eficiência é traduzida pela relação entre os resultados alcançados pelo quantitativo de usuários contemplados com as melhorias



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e os recursos utilizados na recuperação de APP, ARL e URP em programas como o Programa de Recuperação de Assentamentos - PRA, Créditos de Carbono, Créditos de Água e receitas auferidas pelas instâncias estatais via tributos pela utilização do recurso água. A Eficácia, da relação entre o número de usuários contemplados pelo total de usuários e; Efetividade, o número máximo de usuários a ter acesso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As seguintes políticas públicas e respectivas Agências Reguladoras foram avaliadas: Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e Política Nacional de Energia Elétrica (PNEE), Ministério de Minas e Energia e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); Política Nacional de Reforma Agrária (PNRA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Política Agrícola, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Política Ambiental, Ministério do Meio Ambiente (MMA).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não obstante as políticas públicas atuais e os recursos ofertados pelo Estado, seja por meio da atuação de agências reguladoras ou ações de comando e controle de parte de órgãos oficiais de fiscalização plenas em dispositivos da legislação no que se refere aos poderes constituídos e respectivos instrumentos previstos e a capacidade de atuação institucional sobretudo dos órgãos e agências públicas oficiais, que findaram resultando na redução nos índices de desmatamento de biomas como o Amazônia e o Cerrado, o que certamente contribuiram para mitigação do efeito de fenômenos climáticos globais, estes sempre haverão de existir sobre o planeta.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L.; RODRIGUES, M. de L. Modelos de análise das políticas públicas. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 83, p. 11-35, 2017. Disponível em: <http://journals.openedition.org/spp/2662>. Acesso em: 30 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

HARDIN, G. The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, v. 325, p. 419-422, July 2009.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 11

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Diversidade e Potencialidade Produtiva de Assentamentos da Região Nordeste na Feira Nacional da Reforma Agrária

Beatriz Zanini Pacheco¹

Ana Clara Lemos²

Lucas Ribeiro Guari³

Marjana Valim⁴

Maria Carla de Mello Gaia⁵

RESUMO

O presente resumo expandido objetiva quantificar e analisar os produtos provenientes da região Nordeste do Brasil comercializados na IV Feira Nacional da Reforma Agrária. O levantamento de dados foi realizado na IV Feira Nacional da Reforma Agrária, que ocorreu entre os dias 11 e 14 de maio de 2023, no Parque da Água Branca, em São Paulo (SP). Foram aplicados questionários estruturados, com perguntas abertas e de múltipla escolha. Os estados na região Nordeste apresentaram alta variedade de produtos, sendo que, quase a totalidade destes produtos são agroecológicos, e, embora a maioria não tenha passado pelo processo de certificação de orgânicos, as práticas produtivas adotadas são de base ecológica. Conclui-se que fomentar as cadeias produtivas da Reforma Agrária desde a produção até a comercialização, é fundamental para fortalecer a diversidade produtiva das áreas de assentamento, fator relevante diante do avanço da crise climática.

Palavras-chave: Reforma Agrária; diversidade produtiva; crise climática.

¹ Bacharel em Agronomia. UFSC. beatriz.zaninip@gmail.com.

² Graduanda em Agronomia. UFSC. anclaralemos@gmail.com.

³ Graduando em Agronomia. UFSC. lucasribeiroguari@gmail.com.

⁴ Graduanda em Agronomia. UFSC. valim.marjana@gmail.com.

⁵ Doutora em Educação. UFMG. marilia.gaia@ufsc.br. <https://orcid.org/0000-0003-2105-8968>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A soberania alimentar, como conceito que defende o direito das comunidades de escolherem seus próprios sistemas alimentares, está intrinsecamente ligada à produção de uma ampla variedade de alimentos. Essa diversidade não só respeita as preferências culturais e nutricionais das populações, mas também é essencial para garantir a segurança alimentar.

No contexto da Reforma Agrária todos os elos da cadeia produtiva devem ser pensados de acordo com a complexidade imposta pelo sistema alimentar hegemônico. No que diz respeito à comercialização, os circuitos curtos, especialmente as feiras livres, têm sido adotadas como uma possibilidade de agregar valor e gerar renda para agricultores e agricultoras, contribuindo para a construção de sistemas alimentares mais justos com quem produz e quem consome (Scarabelot; Schneider, 2012).

O presente resumo expandido objetiva quantificar e analisar os produtos comercializados provenientes da região Nordeste do Brasil na IV Feira Nacional da Reforma Agrária. Os dados apresentados são parte da pesquisa realizada na Feira Nacional da Reforma Agrária como parte do projeto "Plano Nacional para Comercialização Direta de Produtos Orgânicos de Áreas da Reforma Agrária no Brasil", da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

METODOLOGIA

O levantamento de dados foi realizado na IV Feira Nacional da Reforma Agrária, que ocorreu entre os dias 11 e 14 de maio de 2023, no Parque da Água Branca, em São Paulo (SP). Foram aplicados questionários estruturados, com perguntas abertas e de múltipla escolha. Sobre os produtos, as questões inseridas no questionário buscavam informações referentes à variedade, quantidade, preço e modelo produtivo utilizado (convencional ou orgânico), ainda sobre a última questão, caso o produto fosse orgânico, perguntava-se sobre a existência e a modalidade de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

certificação. Todos os estados presentes foram entrevistados por meio de representantes que se apresentaram disponíveis. Para fins dessa pesquisa, serão apresentados os dados referentes aos questionários aplicados com os estados do nordeste, com exceção do Ceará, que não passou por entrevista por motivos técnicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à quantidade de produtos comercializados, baseados na variedade, os dados levantados resultam na seguinte disposição: Alagoas (26 produtos), Bahia (59 produtos), Maranhão (39 produtos), Paraíba (12 produtos), Pernambuco (25 produtos), Piauí (19 produtos), Rio Grande do Norte (27 produtos) e Sergipe (20 produtos). Em todos os estados, destaca-se a comercialização de alimentos oriundos da agrobiodiversidade local, como por exemplo, licores de jenipapo e jabuticaba, azeite de dendê, polpas de frutas nativas, castanha, inhame e macaxeira.

Além dos alimentos in natura, houve expressiva quantidade de produtos processados, com destaque para bolachas açucaradas, doces, rapaduras e mel, além de, produtos com farinha de puba, feijão, arroz e biscoitos de polvilho.

Quase a totalidade destes produtos foi apresentado como agroecológico, embora a maioria não tenha passado pelo processo de certificação de orgânicos. Nessa questão, é possível destacar o Maranhão, que possui 16 produtos certificados por auditoria, e o Rio Grande do Norte com um produto com certificação participativa. Tais dados demonstram que embora ainda exista a necessidade de avançar nos processos de certificação orgânica, existe uma preocupação das famílias assentadas em promover práticas produtivas sustentáveis, de acordo com princípios agroecológicos.

As práticas relacionadas à Agroecologia são eficazes no combate às mudanças climáticas, isso porque, o uso eficiente dos recursos naturais contribui para a redução da dependência de insumos químicos. Além das práticas de manejo, a diversidade produtiva promove resiliência dos sistemas agrícolas às condições climáticas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

extremas (Gliessman, 2021). Por fim, a promoção dos circuitos curtos de comercialização ao agregar valor aos produtos contribui para a manutenção desse sistema produtivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento dos dados demonstra que fomentar as cadeias produtivas da Reforma Agrária desde a produção até a comercialização, é fundamental para fortalecer a diversidade produtiva das áreas de assentamentos, fator relevante diante do avanço da crise climática.

AGRADECIMENTOS

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária pela celebração do Termo de Execução Descentralizada junto à UFSC para o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa "Plano Nacional para Comercialização Direta de Produtos Orgânicos de Áreas da Reforma Agrária no Brasil".

Laboratório de Educação do Campo e Estudos da Reforma Agrária (LECERA/CCA/UFSC) pelo envolvimento na pesquisa.

Universidade Federal de Santa Catarina, pelas condições de desenvolvimento de atividades de pesquisa e formação.

REFERÊNCIAS

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia de preços de pacotes: A ecologia de sistemas alimentares sustentáveis**. CRC press, 2021.

SCARABELOT, Maristela; SCHNEIDER, Sérgio. AS CADEIAS AGROALIMENTARES CURTAS E DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso no município de nova veneza/sc. **Revista Faz Ciência Unioeste**, Nova Veneza, v. 14, n. 19, p. 101-130, jun. 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ARMAZÉNS DO CAMPO: MODELO DE NEGÓCIO ADAPTADO À AGRICULTURA FAMILIAR E CAMPONESA

Estevan Felipe Pizarro Muñoz¹

Beatriz Zanini Pacheco²

Eduardo Ramos Kuznier³

Ana Clara Lemos⁴

RESUMO

O presente resumo expandido objetiva realizar um primeiro relato de experiência sobre a incubação de Armazém do Campo em Florianópolis, SC. Os resultados parciais apontam para um cenário de expectativas positivas para diferentes partes interessadas no sucesso dessa experiência, mas, ao mesmo tempo, de inúmeros desafios organizacionais para a sua viabilidade multidimensional. Em última instância, a replicação do Armazém do Campo em outros territórios, contribui para a transição em direção a sistemas alimentares sustentáveis e ao fortalecimento da economia solidária através de redes de cidadania agroalimentar.

Palavras-chave: Circuitos curtos de comercialização de alimentos; reforma agrária; mercados cívicos.

INTRODUÇÃO

Os circuitos curtos de comercialização de alimentos (CCCA) são estruturas mercantis baseadas em relações de trocas aproximação entre produtores e

¹ Doutor em Desenvolvimento Rural. UFSC. estevanpmunoz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1720-327X>

² Bacharel em Agronomia. UFSC. beatriz.zaninip@gmail.com.

³ Graduando em Engenharia Florestal. UFSC. eduardorkuznier@gmail.com.

⁴ Graduada em Agronomia. UFSC. anclaralemos@gmail.com.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

consumidores e utilizam de diversas estratégias, tais como feiras, mercados institucionais, boxes em mercados públicos, pontos varejistas, entrega de cestas, entre outras (MARSDEN *et al.*, 2000).

Na perspectiva dos consumidores, os chamados mercados alimentares cívicos constituem uma estratégia para melhorar suas condições de segurança alimentar e nutricional. Neste processo, inclui-se a busca por alimentos com preços justos, produzidos no próprio território de forma agroecológica e que ancoram-se em relações sociais de confiança e reciprocidade (NIEDERLE, 2014). A partir da ótica dos agricultores familiares e camponeses, é possível observar a maior captação de renda nos processos comerciais e também o desenvolvimento de relações sociais substantivas.

O presente resumo expandido objetiva realizar um primeiro relato de experiência sobre a incubação de um Armazém do Campo na cidade de Florianópolis, SC, tendo em vista a criação de um modelo de negócios adaptado à dinâmica da agricultura familiar e camponesa.

METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa se caracteriza como observação participante (MÓNICO *et al.*, 2017), por se tratar de ação social com forte base empírica, a qual é concebida e realizada em estreita interação com os atores sociais envolvidos por meio de projetos de extensão universitária. São estes que permitem a articulação do conhecimento científico advindo do ensino e da pesquisa com as necessidades da comunidade onde a universidade se insere, interagindo e transformando a realidade social (UFES, 2023). Nesse aspecto, o Laboratório de Educação do Campo e Estudos da Reforma Agrária (LECERA - <https://www.lecera.ufsc.br/>) vinculado ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) vem desenvolvendo desde dezembro de 2023 um processo de incubação de um Armazém do Campo na cidade de Florianópolis.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os assentamentos de reforma agrária no Brasil são fruto da luta pela terra organizada pelos movimentos sociais camponeses, dentre os quais se destaca o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Seu repertório de contenção envolve ocupações, acampamentos e manifestações massivas com o intuito de democratizar a estrutura fundiária. Conquistada a terra, a luta se concentra então em desenvolver modelos de assentamentos amparados pela lógica da cooperação agrícola e os princípios da agroecologia.

Com o intuito de auxiliar nos processos de comercialização, o LECERA vem apoiando a realização de diferentes iniciativas de Feiras de Reforma Agrária na capital Florianópolis. Tais eventos são espaços em que se comercializam importantes volumes de alimentos produzidos pelos assentados da reforma agrária, ao mesmo tempo que representam importantes espaços de diálogo com a sociedade.

A partir do sucesso das feiras (locais, regionais e nacionais) dos assentamentos da reforma agrária, a direção nacional do MST identificou a importância de constituir pontos varejistas próprios para a comercialização dos produtos da reforma agrária nos grandes centros urbanos. Assim, em 2016, surgiu a estratégia dos 'Armazéns do Campo', que é uma modalidade própria de ponto varejista que visa fazer propaganda da reforma agrária, e ser mais um canal de diálogo com a sociedade por meio da alimentação saudável.

Diferentemente de uma banca semanal de feira, um ponto varejista implica maior grau de complexidade da dinâmica organizacional. Nesse sentido, desde dezembro de 2023, o LECERA, por meio do projeto 'Estudos estratégicos para as cadeias de valor da Reforma Agrária' (UFSC/UNIVASF/MDA) vem realizando um processo de incubação de um Armazém do Campo. Para tanto, constituiu-se uma equipe com 8 pessoas, para pensar, sentir e agir em prol da construção de um modelo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de negócio que seja adaptado à realidade dos assentados da reforma agrária localizado na cidade de Florianópolis, SC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros resultados apontam para uma grande expectativa positiva das diferentes partes interessadas. Agricultores assentados esperam a construção de um novo canal de escoamento de suas produções; consumidores urbanos aguardam com ansiedade um espaço de cultura e alimentação saudável; entidades sindicais e organizações parceiras querem apoiar a construção do Armazém do Campo.

Contudo, apesar desse cenário positivo, esse modelo de negócio exige que Pessoas, Processos, Recursos e Resultados estejam alinhados para a viabilidade multidimensional do Armazém do Campo. E é esse processo de incubação que vem sendo promovido pelo Lecera em parceria com as organizações da reforma agrária.

Em última instância, a replicação do Armazém do Campo em outros territórios, contribui para a transição em direção a sistemas alimentares sustentáveis e ao fortalecimento da economia solidária através de redes de cidadania agroalimentar.

AGRADECIMENTOS

Projeto 'Estudos estratégicos para as cadeias de valor da Reforma Agrária' – UFSC/UNIVASF/MDA.

REFERÊNCIAS

McMICHAEL, Philip. **Regimes alimentares e questões agrárias**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

MARSDEN, T; et al. Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. **Sociologia Rurali**, N°40, P. 424- 438, 2000.

MÓNICO, L; Parreira, P.; Castro, P. A. A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Atas CIAIQ**, v.3, n. 1, 2017.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NIEDERLE, Paulo, André. Políticas de valor nos mercados alimentares: movimentos sociais econômicos e a reconstrução das trajetórias sociais dos alimentos agroecológicos. **Século XXI, Revista de Ciências Sociais**, v.4, n. 1, p.162-189, 2014.

UFES, Universidade Federal do Espírito Santo. **O que é extensão universitária?**

Disponível

em:

<https://proex.ufes.br/o-que-e-extensao-universitaria#:~:text=A%20Extens%C3%A3o%20Universit%C3%A1ria%20%C3%A9%20a,da%20pesquisa%20desenvolvidos%20na%20institui%C3%A7%C3%A3o>

Acesso em: 7 de julho de 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PANORAMA DA REFORMA AGRÁRIA NOS TERRITÓRIOS SERTÃO DO SÃO FRANCISCO NOS ESTADOS DA BAHIA E PERNAMBUCO

Jozias Ribeiro de Andrade Silva¹

Elson de Oliveira²

Helder Ribeiro Freitas³

Estevan Felipe Pizarro Munõz⁴

Luan Rodrigo Gil de Brito⁵

RESUMO

Diante das desigualdades fundiárias e os obstáculos à inclusão produtiva das famílias, a reforma agrária busca possibilitar o acesso às terras e promover a produção sustentável. O presente trabalho tem por objetivo realizar um panorama da reforma agrária a partir dos assentamentos criados nos Territórios de Identidade Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano. Neste sentido, fez-se uso da pesquisa bibliográfica e levantamento de dados oficiais utilizando a base do INCRA. Os dados do INCRA mostram que o território pernambucano destaca-se em comparação ao baiano tanto no número de assentamentos quanto de famílias beneficiadas. Ao todo existem 233 assentamentos na região e 7.911 famílias assentadas, demonstrando uma densidade significativa de pessoas. A pesquisa ressalta a importância de compreender os números da reforma agrária nos territórios Sertão do São Francisco

¹ Graduando de Engenharia Agrônoma. UNIVASF. jozias.ribeiro@discente.univasf.edu.br
<https://orcid.org/0009-0003-6769-7615>.

² Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. CONEXSUS. elson@conexsus.org
<https://orcid.org/0000-0003-0878-0307>.

³ Doutor em Agronomia. Prof. da UNIVASF. helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

⁴ Doutor em Desenvolvimento Rural. Prof. da UFSC. estevanpmunoz@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0003-1720-327X>.

⁵ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. luanrodrigil@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-5232-1227>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Baiano e Pernambucano com intuito de auxiliar na construção de políticas públicas adequadas que promovam um desenvolvimento rural sustentável.

Palavras-chave: Agricultura familiar e camponesa; Assentamento; Desenvolvimento Territorial; Questão Agrária.

INTRODUÇÃO

Diante da extrema concentração fundiária no país, os movimentos sociais de luta pela terra confrontam esta face da desigualdade brasileira por meio da luta pela reforma agrária popular e camponesa, nesse sentido também combatem a devastação ambiental, a concentração de poder e riqueza, bem como promovem a produção de alimentos saudáveis no campo (ALENTEJANO, 2020).

No Vale do São Francisco, no final da década de 1990, a crise na fruticultura irrigada levou muitas fazendas a decretarem falência. Com isso, reivindicações camponesas pela democratização e o acesso à propriedade da terra, resultaram na formação de assentamentos de reforma agrária (ALMEIDA et al., 2016). Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar os números da reforma agrária a partir dos assentamentos criados nos Territórios de Identidade do Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória utilizando dados quantitativos da relação de projetos criados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, além da pesquisa bibliográfica na base de dados do google acadêmico. Assim, fez-se o recorte dos dados para os números da reforma agrária nos Territórios de Identidade do Sertão do São Francisco Pernambucano e Baiano, tendo como parâmetros o número de assentamentos e famílias assentadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Com base nos dados levantados no Painel do INCRA sobre Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária (INCRA, 2024). Os territórios combinados possuem 233 assentamentos criados, beneficiando 7.911 famílias, correspondendo a 5,28% dos assentamentos e 2,37% do número de famílias assentadas no Nordeste do Brasil. Ao analisar o território do Sertão do São Francisco Baiano, foram criados 107 assentamentos, beneficiando 3.092 famílias. Representa 14,76 % dos assentamentos e 5,81% das famílias beneficiadas no Estado da Bahia. Os maiores números de assentamentos são em Uauá e Casa Nova, que juntos contam 19 assentamentos, sendo que em Casa Nova há 485 famílias assentadas. Por outro lado, no Território Sertão do São Francisco Pernambucano, foram criados 126 assentamentos totalizando 4.819 famílias assentadas. Correspondendo a 20,42 % dos assentamentos e 14,12 % do total de famílias beneficiadas no estado de Pernambuco. Com 40 assentamentos e 2.176 famílias beneficiadas, Santa Maria da Boa Vista é o município com maior número de famílias assentadas no estado.

Levantamentos preliminares da pesquisa sobre a cadeia de valor nos assentamentos dos territórios constatam que estes também realizaram expressiva produção de frutas como a manga, banana, goiaba, acerola, dentre outras, como uma das principais fontes de renda das famílias. Além disso, também são produzidos alimentos de primeira necessidade para as famílias como feijão, mandioca, batata e hortaliças, bem como a criação de pequenos animais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ressalta a importância de compreender os números da reforma agrária nos territórios do Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano. O mapeamento deste cenário e das atividades socioeconômicas dos assentamentos e suas famílias é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas adequadas para este público da agricultura familiar.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ao projeto “Estudos estratégicos para as cadeias de valor da reforma agrária” pelo apoio financeiro do MDA, bem como aos pesquisadores da UFSC, UNIVASF, técnicos e assentados da reforma agrária do MST envolvidos na execução.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, Paulo. A hegemonia do agronegócio e a reconfiguração da luta pela terra e reforma agrária no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 4, n. 42, p. 251-285, 2020.

ALMEIDA, Moises Diniz; AMORIM, Franciel Coelho Luz; PEREIRA, Flávio. A política de reforma agrária no vale do São Francisco: semifeudalidade e capitalismo burocrático no campo. **REVISTA NERA**, n. 33, p. 181-205, 2016.

INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA.

Reforma Agrária. Assentamentos. Relação de Projetos. Brasília: INCRA, 2024.

Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos-relacao-de-projetos>. Acesso em: 24/07/2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONCENTRAÇÃO DE RIQUEZA DAS EMPRESAS DA FRUTICULTURA E A INVISIBILIDADE DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO

Luan Rodrigo Gil de Brito¹

Elson de Oliveira²

Helder Ribeiro Freitas³

Mirele Rodrigues Feitosa⁴

Estevan Felipe Pizarro Muñoz⁵

Jozias Ribeiro de Andrade Silva⁶

RESUMO

A fruticultura desenvolvida no Sertão do São Francisco, possui inegável contribuição econômica. Assim, o presente trabalho faz parte do trabalho em curso que analisa os impactos da cadeia de valor da fruticultura nos territórios de identidade Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano. Foram levantados os maiores faturamentos empresariais inseridos na fruticultura no ano de 2023, com o objetivo de avaliar os valores das transações econômicas desta atividade na região e traçar paralelo com os assentamentos da reforma agrária. Como metodologia foram

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. luanrodrigil@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-5232-1227>.

² Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Instituto Conexões Sustentáveis (Conexsus). elson@conexsus.org. Link do CV: <https://lattes.cnpq.br/9019355237262587>

³ Professor Doutor em Solos e nutrição de plantas. Universidade Federal do Vale do Francisco. helder.freitas@univasf.edu.br. Link do CV: <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

⁴ Mestrado em andamento em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. mifeitosa.adm@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6423-3221>

⁵ Doutor em Desenvolvimento Rural. Professor da UFSC. estevanpmunoz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1720-327X>

⁶ Graduando de Engenharia Agrônoma. UNIVASF. jozias.ribeiro@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-6769-7615>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mapeadas as principais empresas de fruticultura nos municípios de Petrolina, Lagoa Grande, Juazeiro e Casa Nova. Como resultados: das 38 empresas mapeadas, foram movimentados o valor aproximado de R\$ 1.184.350.000,00. As informações preliminares da pesquisa apontam ausência de interação direta das empresas com os assentamentos rurais da região, bem como dificuldade das famílias assentadas de protagonizar experiências e iniciativas de comercialização por meio da inserção ou mesmo construção social de mercados, ficando estes reféns da comercialização por meio dos intermediários. Neste sentido, constata-se a necessidade de aprofundamento das pesquisas no âmbito local para contribuir com iniciativas de estruturação de novas formas de acesso e construção social de mercados para a agricultura familiar dos assentamentos dos territórios em questão.

Palavras-chave: Fruticultura; Assentamentos; Território identidade.

INTRODUÇÃO

A fruticultura se constitui em importante atividade econômica nos territórios de identidade Sertão do São Francisco no Pernambuco e Bahia, com destaque para o polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Porém, estabelece na região espaço de disputa pelo acesso à terra e condições mínimas de produção com os assentamentos rurais da reforma agrária. A cadeia de valor na região possui a atuação de grandes empresas com altos rendimentos/faturamentos atuando no mercado interno e externo. Aproximadamente 26% mangas, 32% uvas e 7,5% melões produzidos na região são exportados, garantindo ao comércio interno a importância de escoar ou utilizar na indústria a maior parte da produção não destinada à exportação (SANTOS, 2020).

Nesta região, a cultura de manga representa 85,56% do produzido nacionalmente, a uva atinge a porcentagem 98,67% exportada (OLIVEIRA, 2021). Essa grande produção é conduzida em sua maioria pela agricultura empresarial, que consegue movimentar valores bilionários. Porém, cabe ressaltar, que cerca de 75% do número de estabelecimentos rurais da região é da agricultura familiar que



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

desenvolvem suas atividades em áreas de sequeiro e irrigadas, entretanto, eles possuem menos de 20% da área cultivada com uva, por sua vez as empresas correspondem a 25% dos estabelecimentos, mas possuem 80% da área cultivada com uva (ARAÚJO, 2022). Nos assentamentos rurais instalados na região, em especial o assentamento Safra no município de Santa Maria da Boa Vista/PE, a comercialização da produção de frutas nas áreas irrigadas é desenvolvida em sua maioria via atravessadores, não tendo assim autonomia na precificação (ALMEIDA, 2016).

Assim, o presente trabalho, teve o objetivo de analisar o indicativo do montante econômico que foi movimentado na região e traçar paralelo com os assentamentos da reforma agrária.

METODOLOGIA

O presente trabalho se constitui em estudo preliminar realizado no âmbito dos territórios de identidade do Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano. Utilizou-se do levantamento bibliográfico e coleta de informações no site “econodata” para a estruturação das principais empresas desses territórios. Considerou-se os 4 municípios com maiores valores no faturamento das empresas da fruticultura. Sendo os municípios de Petrolina/PE, Lagoa Grande/PE, Juazeiro/BA e Casa Nova/BA. Os dados foram confrontados com as poucas informações disponíveis sobre produção e comercialização dos assentamentos dos territórios envolvidos pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado foi possível analisar o faturamento de 38 empresas que atuam na cadeia de valor da fruticultura nos 4 municípios. **Em Petrolina/PE** foram: (i) Empresa Brasileira de Frutas Tropicais; (ii) Nacional Frutas; (iii) Frutavi; (iv) SWEET Fruits; (v) PG Frutas; (vi) Direct Market Frutas; (vii) Latitude 9; (viii) RCA Frutas; (ix) Nagripec e (x) Brisa Doce; movimentando R\$ 435 milhões. **Em Juazeiro/BA** foram: (1) IBACEM Agrícola; (2) JG Agrícola; (3) Special Fruit; (4) Gold Fruit; (5) Multi Agro



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Vale; (6) Fazenda JR; (7) Stratus Natural do Fruto; (8) Fazenda Baraúna; (9) Uvalle e (10) LL Frutas. Movimentando R\$ 276,80 milhões. **Em Casa Nova/BA** foram: (I) SWEET Fruits; (II) Rizoma Agrícola; (III) Território das Frutas; (IV) Fazenda Santa Joana; (V) JC Frutas; (VI) Sítio Mota Cultivo; (VII) Fazenda Império; (VIII) Oliveiras Frutas; (IX) Jaguar Frutas e (X) Alho Casa Nova; movimentando R\$ 420,6 milhões. Em Lagoa Grande/PE foram: (1) YBY Kuara Agrícola; (2) Fazenda Nicolini; (3) O Dom da Fruta; (4) Fazenda Tanino; (5) Fazenda Venceslau; (6) Fazenda Touriga; (7) Porto do Sol e (8) JR Frutas, movimentando R\$ 51,95 milhões. No conjunto, essas empresas movimentaram valores próximos de R\$ 1,184 bilhões em 2023, evidenciando a concentração econômica.

Em contrapartida segundo levantamento realizado junto ao sistema SIPRA vinculado ao INCRA/MAPA em seu relatório 227, nos 4 municípios existem 68 assentamentos da reforma agrária. Assim distribuídos: (i) Casa Nova possui 18 assentamentos com 566 famílias; (ii) Juazeiro possui 4 assentamentos com 181 famílias; (iii) Lagoa Grande possui 23 assentamentos com 965 famílias e (iv) Petrolina possui 23 assentamentos com 1.092 famílias. Atingindo assim o total de 2.804 famílias assentadas.

A partir dos resultados preliminares obtidos nas fontes consultadas verifica-se uma carência de informações sobre os valores e canais de comercialização das áreas de assentamentos de reforma agrária da região. Ressalta-se a existência grandes aglomerados de empresas com movimentações financeiros expressivas com reflexo na geração de renda nos respectivos municípios e territórios. Entretanto, os dados preliminares indicam que a grande quantidade de assentamentos e famílias assentadas da reforma agrária envolvidas na produção de frutas se inserem nas cadeias de valor e comercialização por meio dos intermediários. Isso tem impacto nas possibilidades de agregação de valor, geração de renda e construção social de mercados com reflexos na qualidade de vida da agricultura familiar e camponesa assentada nos referidos territórios.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem na região processos de produção de riquezas que vem conseguindo movimentar valores bilionários na fruticultura, porém com grande concentração em renda em grupos empresariais. Há uma invisibilização do volume da produção dos assentamentos dada a ausência de informações específicas sobre a produção e os respectivos canais de produção e comercialização que precisam ser investigadas dada a quantidade de famílias assentadas nos referidos territórios de forma a potencializar o desenvolvimento socioeconômico sustentável dos assentamentos de reforma agrária com distribuição mais equânime da riqueza gerada pela fruticultura.

AGRADECIMENTOS

Ao projeto “Estudos estratégicos para as cadeias de valor da reforma agrária” pelo apoio financeiro do MDA, bem como à pesquisadores da UNIVASF, UFSC, técnicos e assentados da reforma agrária do MST envolvidos na execução.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. D., AMORIM, F. C. L.A política de reforma agrária no vale do São Francisco: Semifeudalidade e capitalismo burocrático no campo. **REVISTA NERA**. 2016.

ARAÚJO, J. F., CARVALHO, R. S., SILVA Jr, F. S. **Manual técnico sobre mercados e canais de comercialização de culturas agrícolas no Submédio São Francisco**. 2022.

OLIVEIRA, P. D. D. Situação econômica da fruticultura irrigada no submédio do São Francisco: avaliação dos últimos anos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. 2021.

SANTOS, S.P; BEGNAMI, J.B. COSTA, T.P. Estágio de vivência em espaço não escolar: desafios à Educação por Alternância nas Licenciaturas em Educação do Campo. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 2, n. 4, 2020. **CONDICIONANTES**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AMBIENTAIS, ASPECTOS HISTÓRICOS E SOCIOECONÔMICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA NOS TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE SERTÃO DO SÃO FRANCISCO BAIANO E PERNAMBUCANO

Mirele Rodrigues Feitosa¹

Helder Ribeiro Freitas²

Elson de Oliveira³

Estevan Felipe Pizarro Muñoz⁴

Jozias Ribeiro de Andrade Silva⁵

RESUMO

O Vale do São Francisco, especialmente os territórios de identidade Sertão do São Francisco nos estados do Pernambuco e Bahia, possui importantes atributos ambientais, valores culturais e processos históricos que moldaram os processos de desenvolvimento desta região semiárida com destaque para a fruticultura irrigada. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi compreender as dinâmicas de desenvolvimento dos dois territórios que possibilitaram o desenvolvimento da região a partir da fruticultura irrigada. Para isso, foram levantadas as características que marcam os territórios no que tange seus aspectos ambientais, históricos, sociais e econômicos ao longo das últimas décadas. Como metodologia foi realizada pesquisa bibliográfica utilizando a base de dados do Google Acadêmico, além referências

¹ Mestrado em andamento em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. mifeitosa.adm@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6423-3221>

² Professor Doutor em Solos e nutrição de plantas. Universidade Federal do Vale do Francisco. helder.freitas@univasf.edu.br. Link do CV: <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>.

³ Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Instituto Conexões Sustentáveis (Conexsus). elson@conexsus.org. Link do CV: <https://lattes.cnpq.br/9019355237262587>

⁴ Doutor em Desenvolvimento Rural. Professor da UFSC. estevanpmunoz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1720-327X>

⁶ Graduando de Engenharia Agrônômica. UNIVASF. jozias.ribeiro@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-6769-7615>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



teóricas em livros, artigos científicos, relatórios e projetos, e de pesquisa em bancos de dados como IBGE e Incra. Os resultados preliminares apontam que, embora possua especificidades, o modo como historicamente os dois territórios se desenvolveram é bastante semelhante dada as condicionantes ambientais, infraestrutura hídrica e produtiva, além da diversidade de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento que contribuíram e contribuem com o desenvolvimento da fruticultura irrigada.

Palavras-chave: Território; Desenvolvimento; Vale do São Francisco.

INTRODUÇÃO

A fruticultura se constitui em importante atividade econômica nos territórios de identidade Sertão do São Francisco no Pernambuco e Bahia, com destaque para o polo Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Nesse sentido, esta pesquisa faz parte de uma investigação mais ampla e, para fins do presente trabalho, estabeleceu-se como objetivo compreender as dinâmicas de desenvolvimento dos dois territórios que possibilitaram o desenvolvimento da região a partir da fruticultura irrigada.

METODOLOGIA

A presente pesquisa parte de uma abordagem qualitativa e descritiva, pois conforme Minayo (*et al.*, 2007), foca em aspectos da realidade que não podem ser quantificados. Neste sentido, este estudo envolveu uma pesquisa bibliográfica utilizando a base de dados do Google Acadêmico, além da busca por referências sobre os aspectos sociais, ambientais, históricos, econômicos e culturais do território em livros, artigos científicos, relatórios e projetos, e de pesquisa em bancos de dados do Censo Agropecuário no IBGE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A partir dos levantamentos realizados cabem destacar alguns aspectos históricos, econômicos, sociais e de ocupação. Conforme descrito no Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável e Solidário do Sertão do São Francisco – Bahia (SEPLAN-BA, 2018), o Território de Identidade Sertão do São Francisco no Semiárido baiano, está localizado na região norte do estado, composto por dez municípios e uma população de 516.946 mil habitantes (IBGE, 2022). Já em Pernambuco, segundo o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do São Francisco - PTDRSS (MDA, 2011) o território engloba sete municípios e sua população é de 531.226 mil habitantes (IBGE, 2022).

Historicamente o Rio São Francisco tem conferido identidade às pessoas da região, mas o uso desse recurso, juntamente com o acesso a outros recursos como terra, conhecimentos, capital e poder, determina as diferenças culturais, políticas e econômicas entre os diversos grupos sociais. Para além do rio e suas margens, a vegetação predominante é a caatinga no contexto do Semiárido brasileiro em que predomina o clima semiárido com períodos secos e chuvas sazonais. A biodiversidade da caatinga é rica, porém ameaçada pela exploração humana, especialmente pela extração de lenha. Os solos são predominantemente rasos e pobre em nutrientes.

Nesse sentido, no contexto do Semiárido brasileiro e do fenômeno das secas, o rio São Francisco constitui-se como principal indutor das iniciativas do capital e desenvolvimento econômico. Esta construção social se materializaram em grandes projetos e investimentos em empreendimentos hidroelétricos que passaram também a viabilizar a expansão agricultura irrigada. Além disso, uma série de instituições públicas como EMBRAPA, CODEVASF e universidades/institutos públicas como UNEB, UNIVASF e IFSertão-PE foram se constituindo no apoio à formação de técnicos e produção de informações que possibilitaram estruturação de um arranjo institucional, econômico e social que possibilitaram o desenvolvimento e destaque da atividade da fruticultura irrigada com conexões com os mercados nacional e internacional.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados preliminares apontam que os dois territórios se desenvolveram de forma semelhante dada as condicionantes ambientais, infraestrutura hídrica e produtiva, além da diversidade de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento que contribuíram e contribuem com o desenvolvimento da fruticultura irrigada.

AGRADECIMENTOS

Ao projeto “Estudos estratégicos para as cadeias de valor da reforma agrária” pelo apoio financeiro do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA), bem como da UNIVASF, UFSC e do MST.

REFERÊNCIAS

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DELMONDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu.

Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 26. ed. — Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território do Sertão do São Francisco - Pernambuco.** SDT/MDA, 2011.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DA BAHIA. **Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável e Solidário – PTDSS.** Seplan, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



GT 12

RESUMOS SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O TERRITÓRIO QUILOMBOLA DO ARAÇÁ EM AFRÂNIO/PE E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE LOCAL

Enos André de Farias¹, Anna Christina Freire Barbosa², Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO: Esta pesquisa tem como objetivo compreender as relações entre a Educação Escolar Quilombola e a afirmação identitária da Comunidade Quilombola do Araçá, à luz dos direitos fundamentais, da valorização das tradições e das interculturais existente no território. A investigação é um recorte dos resultados iniciais da tese de doutoramento (em desenvolvimento). O estudo seguiu pelo caminho etnográfico, pautando-se nos instrumentos técnicos de análise documental, da observação participante e das entrevistas. De cunho qualitativo, o levantamento de dados seguiu pela aplicação de entrevistas semiestruturadas, coletadas a partir de questionários aplicados a moradores da Comunidade. Foram entrevistadas lideranças comunitárias e gestores municipais, além de serem registrados eventos culturais e práticas cotidianas. A análise dos dados, última etapa, seguirá pela técnica de análise do discurso foucaultiano, buscando identificar as estruturas de poder embutidas no cotidiano local, pontuando as estruturas de poder e a forma como os gestores públicos olham para aquela população. Os resultados preliminares indicam que a identidade quilombola do Araçá está em fase de construção, o que é natural para uma população que somente em 2014 teve seu reconhecimento pela Fundação Palmares. A identidade é reforçada por meio de um conjunto de elementos culturais (Samba de

¹ Doutorando em Ecologia Humana – Linha de Pesquisa Educação (PPGECOH). Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: andrefarias@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5044-1282>. Brasil.

² Doutora em Ciências Sociais (UFRN). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: acbarbosa@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5307-0828>. Brasil.

³ Pós-doutorado em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). Docente efetiva do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). E-mail: clecia.pacheco@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>. Brasil.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Roda, Banda de Pífano, Reisado) que acontece no seio da Comunidade e tem sido passado de geração em geração. A educação escolar ofertada tem um currículo formal, contudo, os professores buscam inserir aspectos do cotidiano social nas aulas. A luta por reconhecimento e direitos territoriais tem um impacto significativo na autoidentificação e no orgulho da comunidade. A pesquisa tem revelado que a cultura quilombola no Araçá é fortemente influenciada por uma herança de resistência e luta por direitos, mas o apagamento histórico tem influenciado na construção de sua identidade, haja vista que a memória coletiva ancestral é esvaziada pelo não reconhecimento da memória cultural presente nas danças, músicas e rituais religiosos, que desempenham papel crucial nessa manutenção. Tem evidenciado a riqueza cultural, a luta por direitos fundamentais e a afirmação de sua ancestralidade.

Palavras-chave: Comunidade Quilombola; Semiárido brasileiro; Afrânio/PE.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

REALIDADE DAS ESCOLAS NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE SERTÃO DO SÃO FRANCISCO: UMA PERSPECTIVA DO FÓRUM PERMANENTE DE EDUCAÇÃO QUILOMBOLA DA BAHIA

Luana Pereira Rodrigues¹, Cristiane Moraes Marinho², José Henrique Santos Souza³, Adriana Nascimento⁴, Máira Carla Santos da Silva Silva⁵

RESUMO: Este estudo investiga a realidade das escolas nas comunidades quilombolas do Território de Identidade Sertão do São Francisco, através de uma revisão bibliográfica e experiências de participação no Fórum Permanente de Educação Quilombola da Bahia. Uma comissão de lideranças foi criada para elaborar a proposta de funcionamento do Fórum, apresentada no II Fórum Baiano de Educação Quilombola em 2010. O Fórum é um espaço de planejamento participativo e controle social, focado em fomentar e fiscalizar políticas públicas voltadas para a educação quilombola, reivindicando investimentos específicos e criando estratégias para garantir a visibilidade das demandas quilombolas. Promove discussões sobre alfabetização, educação de jovens e adultos, educação básica e profissional, e acesso ao ensino superior. O Fórum atua na formulação, implementação e monitoramento de políticas públicas, buscando visibilidade das demandas quilombolas e mobilizando articulações entre as comunidades e o Estado. Destacam-se os desafios,

¹Luana Pereira Rodrigues. Universidade do Estado da Bahia- UNEB-Juazeiro-Ba. luarodrigues.edu@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7192-963X>.

² Docente do IFSertãoPE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>.

³ Jose Henrique Santos Souza. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: henryque.jose03@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.

⁴ Adriana Ferreira Nascimento. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. adriananascimento498@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3615-8542>.

⁵ Máira Carla Santos da Silva Silva. Universidade Federal do Vale do São Francisco. maira.carlaagroecologia@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/5441949794266316>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

oportunidades educacionais e estratégias de fortalecimento comunitário identificadas através desta análise. A realidade das escolas no Território de Identidade Sertão do São Francisco, levantada pelo Fórum Permanente de Educação Quilombola da Bahia, revela um cenário preocupante. Das 10 comunidades quilombolas, nem todas possuem escolas, e nenhuma delas conta com uma matriz curricular específica para a educação quilombola. As escolas existentes apresentam estruturas precárias, com falta de materiais didáticos e condições inadequadas de infraestrutura. Os alunos quilombolas não têm acesso a uma escola que promova sua identidade cultural, dificultando o reconhecimento e valorização de suas raízes enquanto quilombolas. A ausência de investimentos específicos e a falta de políticas públicas efetivas agravam ainda mais essa realidade, necessitando de ações urgentes para reverter este quadro.

Palavras-chave: Educação Quilombola; Participação Comunitária; Desenvolvimento Territorial.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO QUILOMBOLA PARA O FORTALECIMENTO IDENTITÁRIO DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE OROCÓ/PE.

Jéferson da Silva Pereira¹, Jacielma da Silva Santos², Joabe da Silva Pereira³,
Ingrede Alves Dantas⁴

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo refletir sobre a importância da educação para o fortalecimento da identidade quilombola. A educação quilombola é entendida como aquela realizada não só no chão da escola, mas em todo o quilombo, através da convivência dos/as alunos com/na comunidade, isso contribui no processo de formação de cada um. A identidade quilombola é forjada também a partir do processo de resistência ao sistema escravocrata brasileiro. A pesquisa iniciou-se pela fase exploratória, buscando a caracterização do problema, do objeto, dos pressupostos, das teorias e do percurso metodológico. A presente pesquisa envolveu um levantamento bibliográfico que perpassou toda a elaboração deste trabalho, com o propósito de compreender para explicar a realidade estudada. Nesse sentido, foram utilizados diversos autores e autoras da educação quilombola, da sociologia, do direito, pedagogia e antropologia na busca de conhecer a relação entre identidade e educação quilombola. As comunidades quilombolas de Orocó, atualmente são destaque nacionalmente pelo desenvolvimento da Educação Quilombola. O município é um dos pioneiros no desenvolvimento de uma educação específica, principalmente pela implantação das Diretrizes Curriculares municipais para educação escolar Quilombola. A retomada no processo de educação específica no Território Quilombola Águas do Velho Chico, tem contribuído consideravelmente no fortalecimento

¹Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UNEB. Jefersonnativo.pereiramr@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2200-4411>.

² Mestranda em Política, Cultura e Ambiente. UNIVASF. Jacilema11@hotmail.com.

³ Cientista Social. UNIVASF. joabepereira096@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-9498-277X>

⁴ Mestranda em Extensão Rural. UNIVASF. Ingredequilombola89@hotmail.com.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

identitário do quilombo. A Educação é um mecanismo transformador da sociedade, e como tal, pode contribuir tanto positivamente como negativamente no processo de reconstrução identitária dos quilombos. O processo de ensino aprendizagem realizado nos quilombos a partir do reconhecimento e proteção da cultura quilombola, consubstancia-se uma forma de reparação histórica e possibilidade de garantia da efetivação do direito a educação.

Palavras-chave: Educação; Quilombo; Identidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 12

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



CULTURA IDENTITÁRIA QUILOMBOLA: TRADIÇÃO NO USO DE PLANTAS MEDICINAIS E AS PRÁTICAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Dulcilene Maria Figueira¹

Laís Sales Luciano²

Laura Tatiana Caldas de Souza³

Israel de Lima Florentino⁴

Yariadner Costa Brito Spinelli⁵

Braz José do Nascimento Júnior⁶

RESUMO

As populações quilombolas são importantes na manutenção dos ecossistemas e no uso de plantas medicinais no tratamento de doenças. Assim, os objetivos desse resumo são: avaliar o uso de plantas medicinais; traçar o perfil socioeconômico e observar áreas de preservação ambiental na comunidade de Tijuaçu, Senhor do Bonfim, Bahia. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, observacional, aprovada pelo CEP e cadastrada no SISGEN. Os participantes assinaram um TCLE antes de responderem a um questionário, com 17 perguntas. Os dados foram analisados através da estatística descritiva e inferencial. Participaram 104 informantes, com idade média de 49,94 anos. Houve uma predominância de mulheres, 73 (70,2%). Dos participantes, 89 (85,6%) informaram renda de um salário-mínimo ou menos. A

¹ Farmacêutica e Enfermeira. Universidade Federal do Vale do São Francisco. dulce.figueira7@gmail.com. 0000-0002-3692-2432.

² Graduanda em Farmácia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. laissalessss@gmail.com. 0009-0002-2837-3792.

³ Graduanda em Farmácia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. itatianacds@gmail.com. 0009-008-2779-189X.

⁴ Enfermeiro. Universidade Federal do Vale do São Francisco. israel.enfermagem2@gmail.com. 0000-0003-4778-5813.

⁵ Doutora em Química e Biotecnologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. yariadner.brito@univasf.edu.br. 0000-0001-7334-518X.

⁶ Doutor em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. braz.jose@univasf.edu.br. 0000-0002-2822-5442.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

profissão de 52 (50%) participantes era de agricultor. Apenas três (2,88%) relataram não usar de plantas medicinais. As três plantas mais citadas foram: erva cidreira, capim santo e erva doce. A parte da planta mais usada foi a folha (80%) e o preparo predominante foi o chá por decocção (87,3%). Conclui-se que a comunidade fazia uso intenso da fitoterapia como prática terapêutica. Observaram-se na comunidade áreas de preservação ambiental, como Caatinga preservada, árvores frutíferas e pequenas hortas nos quintais das casas.

Palavras-chave: Fitoterapia; Agroecologia; Ecologia Humana.

INTRODUÇÃO

As modificações climáticas estão afetando todo o mundo, inclusive as comunidades quilombolas. Esses povos vivem da terra, pois praticam caça, pesca, pecuária e agricultura familiar. Assim, as consequências das ações antrópicas são sentidas em maior intensidade por esses povos, pois eles não detêm de mecanismos tecnológicos que os façam conviver com escassez, seca, aquecimento, estiagem e poluição.

Vale destacar que os povos tradicionais são os que mais preservam a natureza, menos desmatam e poluem os rios. No entanto, eles necessitam de políticas públicas para conservação sustentável dos recursos naturais e dos órgãos de fiscalização ambiental, como uma solução para atenuar os efeitos da degradação ambiental. Assim, essas populações são de suma importância para a manutenção ambiental e são exemplos no uso de plantas medicinais no tratamento de doenças e agravos a saúde (COSTA; QUINTANILHA, 2024).

Diante disso, este resumo apresenta os resultados de um projeto intitulado: “uso de plantas medicinais pela comunidade quilombola de Tijuaçu, no município de Senhor do Bonfim - Bahia”, que teve como objetivos: avaliar o uso de plantas medicinais; traçar o perfil socioeconômico e identificar as plantas medicinais mais usadas na comunidade de Tijuaçu, Senhor do Bonfim, Bahia.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, um estudo observacional, do tipo transversal, de caráter exploratório na comunidade quilombola de Tijuacu, Senhor do Bonfim, Bahia.

A pesquisa foi aprovada pelo CEP, com CAAE: 57079222.9.0000.0053 e teve cadastro no SISGEN: AA0B12E.

A seleção dos participantes se deu por amostragem por conveniência. Os participantes assinaram um TCLE e responderem a um questionário, com 17 perguntas. Os dados foram analisados através de técnicas estatísticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi preenchido por 104 informantes, com idade média de 49,94 anos. Houve uma predominância de mulheres, 73 (70,2%). A renda da maioria foi de um salário-mínimo ou menos, 89 (85,6%). A profissão mais comum foi de agricultor, 52 (50%). Esses resultados estão de acordo com Filgueira *et al.* (2024).

Em relação à escolaridade, 45 (43,3%) possuíam ensino médio e 10 (9,6%) participantes não eram alfabetizados. Em relação às condições de infraestrutura, 103 (99,1%) tinham água encanada, 103 (99,1%) tinham energia elétrica, 101 (97,1%) tinham celular e 91 (87,5%) usavam *internet*.

Apenas três (2,88%) participantes relataram não fazer uso de plantas medicinais. Quanto à forma de aquisição das plantas, 81 (64,8%) afirmaram que cultivam as plantas em casa. As três plantas mais citadas foram: erva cidreira (*Lippia alba*), capim santo (*Cymbopogon citratus*) e erva doce (*Pimpinella anisum L.*). Na pesquisa de Prado Costa *et al.* (2024), as plantas mais citadas foram diferentes: *Melissa officinalis*, *Pimpinella anisum* e *Plectranthus barbatus*.

A parte da planta mais citada foi a folha, com 80,0%. O modo de preparo, foi o chá, pelo método de decocção (87,3%). Os uso inadequados de plantas foram:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

preparo incorreto de chás, uso de plantas com indicação equivocada e risco de interações entre ervas e medicamentos. Havia visível preservação da Caatinga, muitas árvores frutíferas na comunidade e a presença de canteiros e hortas nos quintais das residências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa com a comunidade quilombola de Tijaçu indicaram que o uso de plantas medicinais era uma prática comum de grande relevância terapêutica, considerando a preferência por plantas medicinais.

O elevado número de citações evidencia o valor desse conhecimento na localidade. A manutenção e transmissão desses conhecimentos são fundamentais na preservação da cultura identitária.

Observaram-se na comunidade áreas de preservação ambiental, como Caatinga preservada, árvores frutíferas e pequenas hortas nos quintais das casas.

REFERÊNCIAS

COSTA, J. D. M.; QUINTANILHA, J. A. A importância que as comunidades tradicionais desempenham quanto a conservação e a preservação dos ambientes florestais e de seus respectivos recursos: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v.17, n.3, p. 2072-2092. 2024.

FILGUEIRA, D. M. *et al.* Conhecimento popular e tradição: Uso de plantas medicinais em um quilombo no nordeste do Brasil. **Revista Contexto & Saúde**, v. 24, n. 48, p. 1-21, 2024.

PRADO COSTA, C. *et al.* Uso popular de plantas medicinais em uma comunidade Quilombola no interior da Bahia. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 6, p. 1-15, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

“CIGANINHAS”: O PROTAGONISMO DAS MULHERES NEGRAS QUILOMBOLAS NAS MANIFESTAÇÕES CULTURAIS DA COMUNIDADE REMANESCENTE DE QUILOMBO DE SÃO TOMÉ-BA

Rita de Cássia Souza Martins¹

Anna Christina Freire Barbosa²

Alexandre Boleira Lopo³

Gabriel Kafure da Rocha⁴

Manoel Messias Alves de Souza⁵

RESUMO

As comunidades tradicionais brasileiras vivenciam múltiplos desafios cotidianos e um dos mais emblemáticos é a preservação das culturas, identidade e memórias em um mundo homogeneizado. As “Ciganinhas”, um coletivo de mulheres negras, desenvolve atividades na Comunidade Remanescente de Quilombos de São Tomé-BA com vistas ao conhecimento, valorização, preservação e reconexão com as antigas manifestações culturais. O presente estudo debruçou-se em identificar as manifestações culturais desenvolvidas pelas “Ciganinhas” e analisar como essas

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB e Mestranda do PROF-FILO – IFSertãoPE. Professora do IF BAIANO, *campus* Senhor do Bonfim. E-mail: rita.martins@ifbaiano.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6529-5108>

² Doutora em Ciências Sociais – UFRN. Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia-UNEB e da Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Petrolina/PE – FACAPE. E-mail: acbarbosa@uneb.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5307-0828>

³ Doutor em Ciências – UFRN. Professor da Universidade do Estado da Bahia -UNEB. E-mail: alopo@uneb.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2679-864X>

⁴ Doutor em Filosofia – UFRN. Professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, *campus* Petrolina. E-mail: gabriel.rocha@ifsertao-pe.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7088-6239>

⁵ Doutor em Educação – Universidade Católica de Brasília. Professor da Universidade do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: manoel.souza@univasf.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3666-4274>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dinâmicas são absorvidas pela Comunidade. A abordagem metodológica desse estudo ancorou-se na Pesquisa Ação Participante através da Observação Participante e posterior análise de conteúdo e contexto. As “Ciganinhas” atualmente desenvolvem manifestações culturais que aludem a ancestralidade africana, mesmo com o alheamento das instituições escolares, entre outras e a falta de participação da sociedade em geral, principalmente dos (as) jovens.

Palavras-chave: Cultura 1; Gênero 2; Quilombola 3.

INTRODUÇÃO

As “Ciganinhas” é um grupo de mulheres negras da Comunidade Quilombola de São Tomé-BA que através de suas ações continuadas reforçam a cultura, as memórias e a diversidade étnico racial com vistas a preservação do modo de vida quilombola do Nordeste brasileiro. Nesse contexto, Bispo dos Santos (2023) define a cultura:

A arte é conversa das almas porque vai do indivíduo para o comunitarismo, pois ela é compartilhada [...] nós temos modos – modo de ver, de sentir, de fazer as coisas, modos de vida. E os modos podem ser modificados. Quando a gira está rolando num terreiro e alguém puxa um ponto, todo mundo canta junto. (Bispo dos Santos, p. 23, 2023).

A cultura quilombola valoriza as distintas aptidões em um dado coletivo (Bispo dos Santos, 2023), e é nessa perspectiva que as “Ciganinhas”, potencializam suas ações e desenvolvem o Reisado, as Quadrilhas entre outros. O coletivo dessas mulheres é da própria comunidade que conciliam seu tempo nas suas múltiplas atividades cotidianas com a participação nas manifestações culturais. O contexto de vida das “Ciganinhas” acompanha o protagonismo das mulheres brasileiras e nessa dinâmica, Davis (2016) reforça:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mulheres negras dificilmente poderiam lutar por fraqueza; elas tiveram de se tornar fortes, porque sua família e sua comunidade precisavam de sua força para sobreviver. A prova das forças acumuladas que as mulheres negras forjaram por meio do trabalho, trabalho e mais trabalho pode ser encontrada nas contribuições de muitas líderes importantes que surgiram no interior da comunidade negra (Davis, p. 232-233, 2016).

O protagonismo das mulheres negras em inteira conexão com a descrição de Davis (2016), associada ao desafio encarados pelo coletivo das “Ciganinhas” com o cuidado com a cultura quilombola descrito por Bispo dos Santos (2013) encontra inteira liga com o pensamento de Gonzalez (2024):

As festas afro-brasileiras são o efeito simbólico de um extraordinário esforço de preservação de formas culturais essenciais trazidas de outro continente e que, aqui, foram recriadas sob condições as mais adversas. Afinal, a população negra não veio ao Brasil como imigrante, mas como escrava [...] em seu processo de duplo ajustamento à sociedade brasileira, os escravos forjaram uma nova identidade que, de um lado, adaptava-se taticamente às exigências de obediência e fidelidade ao modelo dominante, de outro, integrava-se de fato às formas de vida e de pensamento que iam sendo elaboradas por sua própria comunidade (Gonzalez, p. 99, 2024).

A resistência e extraordinário esforço de preservação de formas culturais afro-brasileiras (Gonzalez, 2024) ressoa no apelo de Fanon (2008) “Oh meu corpo, faz de mim um homem que questiona”. O presente estudo identificou e analisou as manifestações culturais desenvolvidas pelas “Ciganinhas” na Comunidade



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Quilombola de São Tomé-BA. O percurso metodológico ancorou-se na Pesquisa Ação Participante (Thiollent, 2003) através da Observação Participante e posterior análise de conteúdo e contexto (Minayo, 1994) objetivando a construção de um retrato do papel das “Ciganinhas” nessa Comunidade.

METODOLOGIA

O presente estudo ancorou-se na Pesquisa Qualitativa com abordagem da Pesquisa Ação Participante (Thiollent, 2003). A Observação Participante como principal instrumento da coleta de dados. Utilizou-se a análise do contexto e análise de conteúdo (Minayo, 1994). Esse estudo é parte do percurso da tese do doutorado, artigos e resumos na temática Identidade, Cultura e Territorialidade/PPGADT/UNEB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Comunidade Remanescente de Quilombo de São Tomé-BA, tem no grupo das “Ciganinhas” um coletivo de mulheres negras e quilombolas que desenvolvem ações com vistas a valorização da cultura, histórias e memórias através da oralidade conciliando suas ocupações diárias, muitas vezes sem auxílio, mas mesmo assim persistem e continuam a jornada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do percurso da pesquisa, constatou-se que cada manifestação cultural tem simbologias, adaptações e inestimável potencial criativo, algumas incorporadas pela influência dos colonizadores europeus e/ou modificadas a partir das vivências, identidades, cultura e memórias dessa Comunidade Remanescente de Quilombos, explicitando resistência e resiliência em contextos adversos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

BISPO DOS SANTOS, Antonio. **A terra dá, a terra quer.** São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023. 112 pp.

DAVIS, Angela. **Mulheres, raça e classe.** 1.ed. – São Paulo: Boitempo, 2016.

GONZALEZ, Lélia. **Festas Populares no Brasil.** – 1ª. – São Paulo: Boitempo, 20224

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 21ª ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2003.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

OS PENITENTES: AUTO DE RESISTÊNCIA DA IDENTIDADE, CULTURA E MEMÓRIA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE SÃO TOMÉ-BA

Rita de Cássia Souza Martins¹

Anna Christina Freire Barbosa²

Alexandre Boleira Lopo³

Gabriel Kafure da Rocha⁴

Manoel Messias Alves de Souza⁵

RESUMO

Os Penitentes é um grupo religioso na vertente do Catolicismo que realiza seus rituais no período da Semana Santa à margem da doutrina da Igreja e alheamento da população. O estudo identificou e analisou os rituais e suas respectivas simbologias como parte identitária da Comunidade. O percurso dessa pesquisa ancorou-se na abordagem da Pesquisa Ação Participante através da observação participante. A ritualidade e oralidade dos Penitentes remontam a Idade Média Europeia e ganhou adeptos(as), mesmo não sendo uma manifestação da matriz africana, pela influência dos colonizadores que ocuparam e dominaram essa região de quilombos. Ao longo do tempo, os Penitentes perderam componentes e em virtude do alheamento, a

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB e Mestranda do PROF-FILO – IFSertãoPE. Professora do IF BAIANO, *campus* Senhor do Bonfim. E-mail: rita.martins@ifbaiano.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6529-5108>

² Doutora em Ciências Sociais – UFRN. Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia-UNEB e da Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Petrolina/PE – FACAPE. E-mail: acbarbosa@uneb.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5307-0828>

³ Doutor em Ciências – UFRN. Professor da Universidade do Estado da Bahia -UNEB. E-mail: alopo@uneb.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2679-864X>

⁴ Doutor em Filosofia – UFRN. Professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE, *campus* Petrolina. E-mail: gabriel.rocha@ifsertao-pe.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7088-6239>

⁵ Doutor em Educação – Universidade Católica de Brasília. Professor da Universidade do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: manoel.souza@univasf.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3666-4274>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ausência das instituições escolares e a marginalização da Igreja Católica, explicita um verdadeiro auto de resistência para sobreviver e manter o legado das gerações pretéritas.

Palavras-chave: Memória 1; Penitentes 2; Quilombola 3.

INTRODUÇÃO

A Comunidade de São Tomé-BA é uma comunidade negra e campesina do município de Campo Formoso-BA, que no ano de 2004 obteve o reconhecimento de “Remanescente de Quilombos” pela Fundação Cultural Palmares (2024), em virtude do seu legado da ancestralidade africana. Dentro desse contexto, a perspectiva deste estudo, ancorou-se na gênese do ser quilombo descrita por Bispo dos Santos (2024):

No quilombo, somos compartilhantes, desde que tenhamos nascido aqui ou que tenhamos uma relação de pertencimento. E quando digo da relação de pertencimento como o quilombo, falo de uma relação com o ambiente como um todo, com os animais e as plantas (Bispo dos Santos, p. 38, 2024).

O desafio secular de ser quilombola (Bispo dos Santos, 2024) em territórios colonizados por europeus é uma dinâmica cotidiana. A comunidade pesquisada, semelhante a tantos outros territórios e etnias brasileiras, resiste reiteradamente aos processos de apagamento, estigmatização de suas culturas, memórias e diversidade identitárias: seu modo de viver.

No que tange as suas manifestações culturais, resistem mesmo naquelas que foram forjadas como elemento de pertencimento do território, agregando o espaço físico, as memórias, culturas e identidades. Sobre os Penitentes, Gonzalez (2024) descreve:

Procedentes de práticas religiosas medievais, a recomenda chegou a nós pelos portugueses. Consiste num cortejo que, em



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

certos dias da quaresma, sai à rua por volta da meia noite. Os recomendadores cobrem-se com lençóis brancos que só permitem visualizar seus olhos e suas mãos [...] pedem orações pelos que morreram de morte não natural, para que essas almas encontrem repouso eterno. (Gonzalez, p. 55, 2024).

Os “recomendadores” descritos por Gonzalez (2024): os Penitentes ressignificaram seus rituais incorporando a dinâmica dos colonizadores, mas corporificaram a ancestralidade africana. Desse modo, o percurso dessa pesquisa teve como centralidade identificar e analisar os rituais e respectivas simbologias dos Penitentes com vistas a compreensão da diversidade da identidade étnico racial, as culturas e memórias da Comunidade Quilombola de São Tomé-BA.

Na atualidade, a supressão das manifestações culturais e religiosas pela macro cultura global, propicia uma uniformização em massa dos grupos sociais em distintos territórios. Nesse contexto, (Fanon, p.34, 2008) sentencia: “Todo povo colonizado – isto é, todo povo no seio do qual nasceu um complexo de inferioridade devido ao sepultamento de sua originalidade cultural – toma posição diante da linguagem da nação civilizadora, isto é, da cultura metropolitana”.

A assertiva descrita por Fanon (2008) descreve sobremaneira os dilemas que as comunidades colonizadas e seus respectivos territórios vivenciam reiteradamente. Nessa perspectiva, a abordagem metodológica ancorou-se na Pesquisa Ação Participante e posteriormente usou-se a análise de contexto e conteúdo (Minayo, 1994) objetivando uma melhor compreensão do objeto de estudo.

METODOLOGIA

O presente estudo ancorou-se na abordagem da Pesquisa Ação Participante (Thiollent, 2003) compreendendo a multiplicidade do objeto de estudo e o necessário protagonismo dos sujeitos pesquisados. Como instrumento de coleta de dados a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Observação Participante através de registros escritos e áudio visuais. Utilizou-se a análise do contexto e análise de conteúdo (Minayo,1994). Esse estudo é parte constituída do doutorado, artigos e resumos na temática Identidade, Cultura e Territorialidade/PPGADT/UNEB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ritualidade dos Penitentes na Comunidade Remanescente de Quilombos de São Tomé-BA, acontece sistematicamente durante a Semana Santa e é centrada na oralidade. Nesse período, esse público específico da Igreja Católica pratica suas rezas e ritos, clamando e pedindo pelas almas. Diferente dos demais territórios que absorveram essa prática secular europeia, a maioria de seus membros são constituídos por mulheres, algumas não tem o domínio da leitura e escrita, e por conseguinte, tem na memória a “guarda” de cada um desses ritos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do percurso da pesquisa, constatou-se que cada um dos ritos realizados tem e guarda uma simbologia, alguns foram incorporados pela manifestação europeia e/ou modificadas a partir das vivências, identidades, cultura e memórias dessa Comunidade Remanescente de Quilombos, explicitando resistência e resiliência em contextos adversos.

REFERÊNCIAS

BISPO DOS SANTOS, Antonio. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023. 112 pp.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. – Salvador: EDUFBA, 2008

GONZALEZ, Lélia. **Festas Populares no Brasil**. – 1ª. – São Paulo: Boitempo, 20224



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21ª ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2003.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

COMUNIDADE E EDUCAÇÃO QUILOMBOLA: FORTALECENDO MEMÓRIA E IDENTIDADE NA TURMA DO EJA NO QUILOMBO LAGOINHA

Luana Pereira Rodrigues¹

Cristiane Moraes Marinho²

José Henrique Santos Souza³

Adriana Ferreira Nascimento⁴

Maíra Carla Santos da Silva Silva⁵

RESUMO

Este artigo examina a trajetória da comunidade quilombola de Lagoinha, em Casa Nova/BA, ao longo de mais de 50 anos de busca pela educação, destacando práticas de manejo da terra, produção de mel e agricultura de mandioca. A pesquisa analisa o desenvolvimento educacional formal e não formal na comunidade, incluindo o impacto de líderes locais como a professora Ana Rita e o papel da Escola João da Silva. Utilizando métodos qualitativos e quantitativos, a pesquisa revela que a educação é central para a resistência e afirmação cultural quilombola. A certificação quilombola em 2016 legitimou a identidade da comunidade e facilitou o acesso a políticas públicas. A pandemia de COVID-19 expôs fragilidades no sistema educacional e de saúde, mas também incentivou a mobilização social. A Escola João

¹ Luana Pereira Rodrigues. Universidade do Estado da Bahia- UNEB-Juazeiro-Ba. luarodrigues.edu@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7192-963X>.

² Docente do IFSertãoPE e do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>.

³ Jose Henrique Santos Souza. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: henryque.jose03@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.

⁴ Adriana Ferreira Nascimento. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. adriananascimento498@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3615-8542>.

⁵ Maíra Carla Santos da Silva Silva. Universidade Federal do Vale do São Francisco. maira.carlaagroecologia@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/5441949794266316>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

da Silva, inaugurada em 2018, enfrenta desafios, mas representa um esforço significativo para erradicar o analfabetismo. A trajetória educacional da comunidade reflete a luta por direitos e dignidade, com as mulheres desempenhando um papel vital nesse processo, essencial para um futuro mais justo e igualitário.

Palavras-chave: Educação Quilombola; Resistência Cultural; Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO

Este artigo examina a trajetória da comunidade quilombola de Lagoinha, localizada em Casa Nova/BA, ao longo de mais de 50 anos de busca pela educação. Focaliza-se tanto na educação formal quanto na não formal promovida pelos quilombolas, destacando práticas como o manejo da terra, a produção histórica de mel e a agricultura de mandioca para farinha. A participação da comunidade em filmes e os desafios enfrentados, como a trajetória de Ana Rita, que percorreu longas distâncias para aprender a ler e se tornar professora leiga, também são discutidos. Além disso, analisa-se o papel atual da Escola João da Silva na comunidade.

A história de Lagoinha começa com a migração de Maria Saturnino da Silva, conhecida como Maria Toboa, de Pernambuco em 1912, durante a transição do Brasil pós-abolição da escravatura. A chegada de Maria Toboa à região de Cacimba do Meio e sua posterior fixação em Lagoinha representam a luta e a resiliência dos quilombolas para estabelecer suas raízes em um novo território, enfrentando desafios sociais e econômicos significativos. A partir da década de 2000, a situação das comunidades quilombolas começou a melhorar com a implementação de políticas públicas e a luta do movimento quilombola por direitos e desenvolvimento sustentável.

A história de Lagoinha é um testemunho da luta pela identidade, reconhecimento e direitos dos quilombolas, sendo resgatada através de narrativas orais e pesquisa acadêmica. A certificação da comunidade pela Fundação Palmares simboliza essa luta e a busca por um futuro mais justo e igualitário, destacando a importância de políticas públicas que promovam a autonomia e a cultura quilombola.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. A coleta de dados incluiu pesquisa bibliográfica, análise de documentos escolares, como o Projeto Político Pedagógico da Escola João dos Santos, e entrevistas semiestruturadas com membros da comunidade. A experiência pessoal do professor, um dos autores, também foi integrada, oferecendo uma perspectiva autêntica e prática das vivências e desafios educacionais da comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação na comunidade quilombola de Lagoinha está profundamente ligada à luta por identidade e direitos, especialmente das mulheres negras. Desde a formação da comunidade, a educação tem sido um pilar fundamental para a resistência e afirmação cultural. Líderes locais, como a professora Ana Rita, desempenharam um papel crucial na promoção da educação e conscientização sobre a importância do conhecimento para a autonomia da comunidade.

A certificação quilombola em 2016 foi um marco significativo, legitimando a identidade da comunidade e abrindo portas para políticas públicas e recursos educacionais. A partir desse reconhecimento, a educação passou a ser vista como um direito fundamental, integrando a formação acadêmica com a valorização da cultura quilombola.

A pandemia de COVID-19 expôs fragilidades no sistema educacional e de saúde, ampliando desigualdades históricas e dificultando o acesso à educação. No entanto, também catalisou a mobilização social por melhores condições de vida e serviços essenciais, incluindo a educação.

A Escola João da Silva, inaugurada em 2018, representa um esforço significativo para erradicar o analfabetismo, com aulas inicialmente realizadas na casa de moradores e depois na sede da Associação dos Quilombolas de Lagoinha. Apesar



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dos avanços, desafios como a escassez de merenda e materiais didáticos persistem, mobilizando a comunidade na luta contínua por melhorias educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da educação na comunidade quilombola de Lagoinha é um testemunho de resiliência e luta contínua por direitos e dignidade. Entendida como um instrumento de transformação social, a educação tem sido central na construção de uma narrativa de resistência e empoderamento, com as mulheres desempenhando um papel vital como agentes de mudança. Elas são protagonistas na busca por uma educação que informe e forme cidadãos conscientes de sua identidade e direitos. A continuidade dessa luta por melhores condições educacionais é essencial para garantir um futuro mais justo e igualitário para a comunidade.

REFERÊNCIAS

RODRIGUES, Luana P. **Gênero, trabalho doméstico e educação no quilombo - Uma análise interseccional sobre mulheres negras do Quilombo de Lagoinha (BA)**. [dissertação]. Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2023.

SOUZA, José Henrique Santos. **O Quilombo Lagoinha à Luz do Acesso às Políticas Públicas: O Programa Bahia Produtiva como uma Política Afirmativa para o Povo Quilombola**. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 13

RESUMO SIMPLES



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

USO DA ÁGUA NA SUINOCULTURA DE BASE FAMILIAR DA CHAPADA DO ARARIPE - DADOS PARCIAIS

Maria Eduarda Fernandes Galdino¹, Thyago Alcântara Silva², Alessandra Maria da Silva³

RESUMO: A suinocultura é uma importante atividade para a segurança alimentar e geração de renda na agricultura familiar da Chapada do Araripe. Contudo, a produção de dejetos e os resíduos resultantes da limpeza das instalações podem exercer pressão significativa sobre os recursos hídricos locais devido ao consumo de água e à geração de efluentes, resultando na contaminação da água, impactando negativamente o meio ambiente e a saúde humana e dos animais (saúde única). A falta de consciência dos impactos sobre a saúde única e o desconhecimento de tecnologias alternativas para a destinação adequada dos dejetos suínos podem ser fatores importantes nesse contexto. Este estudo objetivou conhecer a percepção dos agricultores familiares do Distrito de Santa Fé, localizado na Chapada do Araripe, Crato-CE, com relação ao uso da água na criação de suínos, na perspectiva da saúde única. A pesquisa foi realizada em julho de 2024, com oito famílias participantes de um projeto de extensão da UFCA. Utilizou-se uma abordagem qualitativa com aplicação de um roteiro de entrevista semiestruturada, com questões sobre o uso da água na suinocultura e a destinação dos efluentes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de conteúdo. Os resultados revelaram que os participantes reconhecem a importância da limpeza das instalações para a saúde dos animais, pois impacta diretamente na produtividade e rentabilidade da atividade. No entanto, não

¹ Graduando em Agronomia. Universidade Federal do Cariri. E-mail do autor eduarda.fernandes@aluno.ufca.edu.br. ORCID 0009-0005-7424-3405.

² Graduando em Agronomia. Universidade Federal do Cariri. E-mail do autor thyago.alcantara@aluno.ufca.edu.br. ORCID 0009-0009-6510-5130.

³ Professora Doutora. Universidade Federal do Cariri. alessandra.silva@ufca.edu.br. ORCID 0000-0002-6640-7925.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

há preocupação com o desperdício de água e com a destinação dos dejetos diretamente sobre o solo ou em cursos hídricos. Não reconhecem o risco para a saúde humana e do meio ambiente. Apenas dois participantes demonstraram compreensão sobre os riscos de contaminação ambiental. Conclui-se que as famílias não estão sensibilizadas quanto ao impacto da suinocultura na contaminação e no desperdício de água, nem conhecem tecnologias alternativas para solucionar esses problemas. A promoção de ações de sensibilização para a tomada de consciência quanto à relação água - saúde única e o compartilhamento de tecnologias sociais para destinação dos dejetos são alternativas viáveis para a transformação da realidade local.

Agradecimentos: à Pró-reitoria de Extensão (PROEX) da UFCA.

Palavras-chave: recursos hídricos, criação de suínos, saúde única.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 13

RESUMOS EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O EMPREGO DO MÉTODO DIALÉTICO NA ANÁLISE GEOAMBIENTAL - TEMPO PRESENTE - NO ESPAÇO SOB A INFLUÊNCIA DA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA FAMILIAR DE CANUDOS, UAUÁ E CURAÇÁ (COOPERCUC)

Luama Soraia Coelho Lins¹

Lucivânio Jatobá de Oliveira²

Michely Correia Diniz³

Alineaurea Florentino Silva⁴

RESUMO

O estudo enfatizou o emprego do método dialético na análise geoambiental da área sob a influência da COOPERCUC. Buscou-se esclarecer como o emprego do método dialético pode contribuir para a análise das interações geoambientais na região estudada? Consideraram-se as relações entre os aspectos históricos, sociais e, em especial, geoambientais, nos municípios de Uauá, Curaçá e Canudos, a partir de um estudo bibliográfico e cartográfico, além de estudo de campo. Foram feitas correlações utilizando as leis da Dialética direcionadas à compreensão da dinâmica ambiental, com destaque para as alterações climáticas. E assim, percebeu-se que o método dialético permite uma abordagem holística sobre as interações complexas existentes, entre os fenômenos geoambientais e sobretudo as conexões universais destes e as transformações quantitativas e qualitativas dos componentes paisagísticos e as suas contradições objetivas.

Palavras-chave: cartograma; alterações climáticas; semiárido.

¹Mestra. Doutoranda PPGDAT/UNEB. ideiaempreendedora@gmail.com . <https://orcid.org/0000-0002-0110-6742>

²Doutor. Docente PPGADT/UNEB. lucivanio.oliveira@ufpe.br <https://orcid.org/0000-0003-3041-01262>

³Doutora. Docente PPGADT/UNEB. michely.diniz@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>

⁴Doutora. Pesquisadora da Embrapa Semiárido. Docente PPGDAT/UNIVASF/UNEB alineaurea.silva@embrapa.br . <https://orcid.org/0000-0003-1744-1593>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá – COOPERCUC, situa-se no domínio semiárido do Nordeste brasileiro, que se caracteriza como um ambiente de *déficit* hídrico anual e com secas periódicas que atingem a frágil economia regional.

O Método Dialético-Materialista, empregado para a análise geoambiental, tem-se mostrado eficiente ao estudo da natureza. Engels (1979) já afirmava nos manuscritos do célebre livro de sua autoria que a Natureza é o banco de ensaio da Dialética e contribui sensivelmente para o estudo das paisagens geográficas (naturais e antropizadas), e para o bom entendimento das relações antagônicas estabelecidas entre a sociedade e a natureza (Silva, 2014; Jatobá e Silva, 2019). Dessa forma, o presente trabalho pretende esclarecer como o emprego do método dialético pode contribuir para a análise das interações geoambientais da área sob a influência da COOPERCUC, considerando as relações entre os aspectos históricos, sociais e, em especial, geoambientais nos municípios de Uauá, Curaçá e Canudos, no Estado da Bahia.

METODOLOGIA

Procedeu-se análise bibliográfica e documental sobre o método dialético materialista, a partir dos trabalhos específicos de natureza físico-geográfica da área sob a influência da COOPERCUC. Realizaram-se observações de campo, com o intuito de dirimir dúvidas teóricas e analisar a dinâmica geoambiental. Foram aplicadas, as leis da Dialética (Engels, 1979), com o intuito de entender as contradições no espaço geográfico (Jatobá, 2017). Utilizaram-se, dados relativos à pluviometria do espaço estudado, e ainda, interpretação de mapas climáticos, referentes às médias anuais de temperatura e de precipitação, com recorte temporal (1996-2024), além de cartogramas de solos (Embrapa, 2011).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espaço pesquisado apresenta um grau variável de paisagens e fenômenos que se encontram em conexão, transformação e contradição. Dessa forma, têm-se algumas explicações a partir da adoção das leis da dialética.

O recorte temporal das chuvas (1996-2024), apesar de curto, para uma região semiárida, permitiu constatar o índice pluviométrico médio mensal de 38,5 milímetros (Bahia.Gov.br, 2016; Climatempo.com.br, 2024). A correlação dialética entre sistemas atmosféricos tropicais (ZCIT, VCAN) e regime de chuvas de verão - outono, é patente. Além disso, constatou-se redução pluviométrica relacionada com alterações térmicas positivas no oceano Pacífico Equatorial (El Niño). Este fato mostra, ainda, a conexão entre fenômenos climáticos e a produtividade agrícola na área.

As transformações quantitativas em transformações qualitativas dos fenômenos climáticos já mostram indícios de que as alterações climáticas em curso contribuem para transformações significativas nos ecossistemas da área investigada e, conseqüentemente, na biodiversidade local. As mudanças quantitativas nos processos pedogenéticos, em decorrência de alterações pluviométricas na área, implicaram em transformações qualitativas nas formações superficiais (erosão superficial linear e erosão em lençol) com repercussões negativas ao uso do solo (Silva, 2014).

As alterações climáticas em direção ao clima seco poderão impactar negativamente a qualidade de vida das populações no aspecto saúde pública, para os residentes na área investigada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego do método dialético, para análise da região sob a influência da COOPERCUC permitiu uma abordagem mais holística sobre as interações complexas existentes, sobretudo as conexões universais dos fenômenos geoambientais e as



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

transformações quantitativas e qualitativas dos componentes paisagísticos e as contradições objetivas. Esse fato possibilitou uma compreensão mais ampla e integrada dos componentes ambientais presentes na região.

REFERÊNCIAS

BAHIA. **Balanco Hídrico Climatológico do Estado da Bahia (1990- 2020)**. Disponível em: https://sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/sep/sep_108.pdf.

Acesso em: 17 jul. 2024.

CLIMA TEMPO. **Climatologia em Uaua, BR**. Disponível em: https://www.climatempo.com.br/climatologia/4755/uaua-ba#google_vignette. Acesso

em: 17 jul. 2024.

CLIMA TEMPO. Climatologia e histórico de previsão do tempo em Canudos, BR. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/5049/canudos-ba>.

Acesso em: 17 jul. 2024.

CLIMA TEMPO. **Climatologia em Curaçá, BR**. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/5503/curaca-ba>. Acesso em 17 jul. 2024.

EMBRAPA. **O Novo Mapa de Solos do Brasil**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/123772/1/DOC-130-O-novo-mapa-de-solos-do-Brasil.pdf>. Acesso em 15 jul. 2024.

ENGELS, F. A Dialética da Natureza. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

JATOBÁ, L. **Análise dialético-materialista da estruturação natural das paisagens contidas na porção Centro-oriental de Pernambuco**, 2017, 246f. Tese (doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Pernambuco, CFCH, Recife, Pernambuco, 2017.

JATOBÁ, L.; SILVA, A. Análise Dialética da Dinâmica dos Solos. **Ciência Geográfica - Bauru**, vol. 23, n.1, p. 316-328, 2019F. Disponível em:



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1119465/1/AANALISEDALETICADADINAMICADOSSOLO2019.pdf> Acesso em: 10 jul. 2024.

SILVA, A. F. **Condições naturais e uso do solo.** In: JATOBÁ, L.; LINS, R. C.;

SILVA, A. F. Tópicos especiais de geografia física. 2. ed. Petrolina: Progresso, 2014, v. 1, p. 109-142.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ANÁLISE COMPARATIVA DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (2013- 2023) EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO NORDESTINO: ÁREAS DE EXCEÇÃO/DEPRESSÃO SERTANEJA

Ádilla Katarinne Gonçalves e Sá¹

Clérison Albanizio Pio Santos²

Neuber Santos Duarte³

Patrícia Porfirio Vilar Candido⁴

Gertrudes Macário de Oliveira⁵

RESUMO

O regime pluviométrico do Semiárido nordestino é marcado por extrema irregularidade de chuvas no tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. Objetivou-se neste estudo analisar a precipitação pluviométrica registrada no período 2013-2023 em municípios do Semiárido nordestino, localizados em áreas de exceção e depressão sertaneja. Foram utilizados dados de precipitação de estações meteorológicas instaladas nos municípios de Jacobina-BA, Senhor do Bonfim-BA, Uauá-BA e Petrolina-PE. Para o período de estudo e municípios, a precipitação média foi inferior à média histórica. Chuvas em excesso, como a registrada em 2018 em Jacobina, e baixos índices pluviométricos, como os registrados em Petrolina em 2017, resultaram em prejuízos econômicos,

¹Mestre em Gestão Ambiental 1. Universidade do Estado da Bahia 1. adillakgs@hotmail.com 1. ORCID 0000-0002-6476-3125.

²Mestre em Ensino de Biologia 2. Universidade do Estado da Bahia 2. clerison86@hotmail.com 2. ORCID 0000-0003-0035-5736.

³Mestre em Biodiversidade Vegetal 3. Universidade do Estado da Bahia 3. Neuber_duart@msn.com 3. ORCID 0000-0001-7605-3051.

⁴Mestre em Letras 4. Universidade do Estado da Bahia 4. profapatriciavilar@gmail.com 4. ORCID 0009-0004-1131-5523.

⁵Doutora em Recursos Naturais 5. Universidade do Estado da Bahia 5. gemoliveira@uneb.br 5. ORCID 0000-0002-7587-5800.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sociais e ambientais. É essencial desenvolver estratégias de gestão hídrica e políticas públicas que abordem a variabilidade pluviométrica do Semiárido nordestino, promovendo resiliência e desenvolvimento sustentável em toda a região.

Palavras-chave: precipitação pluviométrica; enxurrada; seca.

INTRODUÇÃO

No Semiárido nordestino, o regime pluviométrico é marcado por extrema irregularidade de chuvas no tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. Nascimento et al. (2022) expõem que o semiárido nordestino brasileiro vem se configurando um laboratório de estudos da precipitação pluviométrica, tendo em vista a sua alta variabilidade espacial e temporal, frente às mudanças climáticas. Objetivou-se neste estudo analisar a precipitação pluviométrica registrada no período 2013-2023 em municípios do Semiárido nordestino, localizados em áreas de exceção e Depressão Sertaneja.

METODOLOGIA

Os dados de precipitação pluviométrica utilizados neste estudo, correspondentes ao período de 2013-2020, foram oriundos das estações meteorológicas automáticas do INMET, referente aos anos 2021-2023, obtidos no Meteostat. Os municípios estudados, localizados no domínio geomorfológico Depressão Sertaneja, foram Petrolina-PE e Uauá-BA; e os localizados em Área de exceção do semiárido, Senhor do Bonfim-BA e Jacobina-BA. Os dados de precipitação pluviométrica foram processados em planilha Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o período de estudo (2013-2023), Jacobina e Senhor do Bonfim apresentaram média pluviométrica superior a 600mm, enquanto Petrolina e Uauá



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

inferior a 400mm. É importante destacar que nesse período, esses municípios apresentaram média inferior à média histórica, justificando-se devido a ocorrência de seca de 2012 a 2018 que, segundo Marengo et al. (2022), considerada a maior seca dos últimos 100 anos. De acordo com a classificação de Köppen, a região semiárida do Nordeste possui clima seco e quente, do tipo BSh, com vegetação predominante de caatinga e precipitação média anual inferior a 500mm (SEI-BA, 2014), demonstrando Jacobina e Senhor do Bonfim como áreas de exceção do semiárido por apresentam um clima subúmido a úmido, temperatura mais amena e vegetação de porte mais alto. Para Tabarelli e Santos (2004), a ocorrência de brejos está associada aos planaltos e chapadas. As altitudes elevadas aumentam as precipitações e amenizam temperaturas.

A maior precipitação ocorreu nos anos de 2018 em Jacobina (932,2mm), 2022 em Senhor do Bonfim (984,1mm) e Petrolina (565mm) e 2020 em Uauá (626,4mm).

O excesso de chuvas em Jacobina e Senhor do Bonfim foi resultado da passagem da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), deixando o tempo instável e provocando acúmulos expressivos de precipitação (Novais, 2020). A anomalia climatológica de Jacobina provocou o desabrigamento de muitas pessoas, registro de doenças e prejuízo econômico público, além dos ambientais relacionados a perda da biodiversidade consequente da erosão e deslizamentos de terras (Novais, 2020).

O menor índice pluviométrico ocorreu nos anos de 2016 em Senhor do Bonfim (381,2mm), 2017 em Jacobina (405,6mm) e Petrolina (145,4mm) e 2023 em Uauá (247,9mm). O baixo índice pluviométrico registrado em Petrolina culminou no decreto municipal de Estado de Emergência da Seca. A deficiência hídrica provoca destruição da fauna e flora, dilaceração do solo, contribuindo para a erosão laminar e linear acelerada, pré-condicionando a desertificação (Brandão e Freitas, 2014; CGEE, 2016).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Independente da geomorfologia, eventos climáticos extremos resultam em sérios prejuízos econômicos, sociais e ambientais, afetando a subsistência das comunidades e a sustentabilidade regional.

É essencial desenvolver estratégias de gestão hídrica e políticas públicas que abordem a variabilidade pluviométrica do Semiárido nordestino, promovendo resiliência e desenvolvimento sustentável em toda a região.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, R. de L. et al. **Geodiversidade do estado do Ceará**. Fortaleza: CPRM, 2014. 214 p.

CGEE. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Brasília/ DF, 2016. 252p

MARENGO, Jose A. et al. Drought in Northeast Brazil: A review of agricultural and policy adaptation options for food security. **Climate Resilience and Sustainability**, 1(1), 2022, e17.

NASCIMENTO, S. P. G. et al. Influência do clima a partir da análise da precipitação pluviométrica no Município de Pão de Açúcar, Semiárido Alagoano, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade** (2022): 9(22): 981-993.

NOVAIS, M. P. S. Análise do desastre hidrometeorológico ocorrido em dezembro de 2018 na cidade de Jacobina – BA. **Revista Geog. Ens. Pesq.**, V.24, p.24-27, 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Tipologia climática do Estado da Bahia**. Disponível em

<https://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/tipologia_climatica_segundo_koppen_2014.pdf>. Acesso em 25 de mai. de 2024

TABARELLI, M.; SANTOS, A. M. M. Uma breve descrição sobre a história natural dos Brejos Nordestinos. In: TABARELLI, M.; PÔRTO, K.C., CABRAL, J.J.P. **Brejos**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



de altitude em Pernambuco e Paraíba. História natural, ecologia e conservação.
Ministério do Meio Ambiente, Brasília, (série Biodiversidade, n. 9), p.17-24. 2004.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DA BACIA DO RIO IPOJUCA COMO SOLUÇÃO PARA O MANEJO AGROECOLÓGICO A JUSANTE DA CIDADE DE CARUARU - PE

João Gustavo Soares de Araújo¹

Maria Rita Ivo de Melo Machado²

Alineaurea Florentino Silva³

Roseane Santos de Jesus⁴

Sandreanio Nascimento Ferreira⁵

RESUMO

O estudo foi elaborado sob a ótica da importância do rio Ipojuca para o Estado de Pernambuco, principalmente para o manejo agroecológico a jusante da cidade de Caruaru, na zona rural do município. O objetivo é maximizar o uso do rio Ipojuca pelos agricultores ribeirinhos a partir da conscientização social da sua importância para o manejo agroecológico em uma região de escassez hídrica frequente. A análise

¹ Geógrafo, Especialista em Ensino de Geografia, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB/UFPE e doutorando pelo Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: gustavoevolucão@yahoo.com.br

² Geógrafa, Doutora em Geografia Humana, Professora adjunta do Departamento de História da UFRPE – Professora do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE e coordenadora da Cátedra Manoel Correia de Andrade – E-mail: mariarita.machado@ufrpe.br

³ Agrônoma, Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Pesquisadora da Embrapa. Professora do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB/UFPE – Professora do Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: alineaurea.silva@embrapa.br

⁴ Engenheira Agrônoma, Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe Campus Glória. Mestre em Agroecossistemas NEREN/UFS e Doutoranda no Programa em Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UFRPE – E-mail: roseane.jesus@hotmail.com

⁵ Zootecnista. Pós-graduado em Gestão ambiental; Bovinocultura de leite; Desenvolvimento Regional. Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural - PADR/UFRPE. Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT/UFRPE. Consultor de política pública de comercialização de produtos da Agricultura Familiar - E-mail: sandreanioferreira@gmail.com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

climática do trecho estudado está baseada na abordagem teórica que trata do clima e da vegetação que são bastantes peculiares naquela região. Com base na coleta, no confrontamento e análise de dados o estudo se aprofundou nas causas e consequências da degradação daquele recurso hídrico. Observamos que a população urbana, principal geradora de efluentes, é atingida pelo dano a partir do momento em que se tornam consumidoras dos insumos produzidos pelos produtores rurais que utilizam o rio como fonte geradora de água, chamada de água de reuso, para irrigar suas culturas e matar a sede dos seus animais. Como fazer com que a população atingida por essa poluição possa cobrar respostas às questões ambientais tão prejudiciais à saúde pública?

Palavras-chave: clima, vulnerabilidade, agroecologia, geoambiental.

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata das condições climáticas de semiaridez da bacia hidrográfica do rio Ipojuca no trecho em que seu leito atravessa o município de Caruaru – PE. De acordo com a Agência Pernambucana de Águas e Climas (APAC), dos 10 maiores rios em extensão do Estado, o Ipojuca está em segundo lugar, ficando atrás apenas do rio Pajeú, no Sertão. A bacia do rio Ipojuca abrange uma área de 3.435,34 km², correspondendo a 3,49% da superfície do Estado, expandindo desde o Sertão até a Zona da Mata Sul de Pernambuco (APAC, 2019). Tratando-se de uma importante bacia hidrográfica, com vistas a várias formas de utilização em toda a sua calha, especificamente no trecho estudado, está se buscando a melhoria da qualidade da escassa água desse rio.

O semiárido brasileiro está frequentemente submetido a cenários de escassez hídrica, os quais estão associados às reduções nas precipitações pluviométricas, e a elevadas taxas de evaporação (GALVÍNCIO; OLIVEIRA; SOUZA, 2017). As águas subterrâneas disponíveis estão confinadas em fraturas e contém um alto teor de sais. As condições climáticas severas com alta temperatura, devido a alta insolação e baixa



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pluviosidade dificultam o armazenamento de água em reservatórios abertos, expostos à evaporação. Assim, tanto para uso humano, quanto para a agricultura, a oferta de águas disponíveis no semiárido nordestino torna-se insuficiente para atender aos seus múltiplos usos e necessidades, onde a água disponível e captada pela pluviosidade é o suficiente para o uso humano. Os cursos naturais d'água superficiais são quase na sua totalidade intermitentes. Ocorre, ocasionalmente, que esses cursos se tornam perenes em alguns trechos devido a água de reuso despejada na sua calha quando atravessam os perímetros urbanos, principalmente os mais desenvolvidos, como no caso da cidade de Caruaru.

METODOLOGIA

O clima da área estudada, aplicando-se a classificação climática do Brasil segundo W. Köppen e adaptada ao Brasil por Andrade (1964), insere-se na categoria BShs' (clima semiárido de baixas latitudes com chuvas de outono-inverno). Trata-se de um clima com déficit hídrico, derivado da supremacia dos valores anuais de evapotranspiração potencial sobre a precipitação anual. Esse regime de chuvas decorre da atuação meridional da Frente Polar Atlântica, Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e de constantes Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis. A média térmica anual se situa em torno de 21,7°C, com mínimas, no inverno, de 17°C.

As condições climáticas ambientais contribuiriam para que, na área, se instalassem formações vegetais edafoclimáticas denominadas caatingas xerófilas. Essas formações apresentam predominantemente um acentuado caducifolismo. Como as espécies vegetais encontram-se espacialmente com visível distanciamento entre si, o escoamento superficial adquire particular importância na área.

As chuvas que se verificam, às vezes com caráter orográficos ou convectivos, quando da instalação da Zona de Convergência Intertropical ou de Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis, no final do verão e outono, produzem variações de volume de água no principal rio da bacia em apreço. Mas esse fato não é uma constância. Há anos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

secos, especialmente aquele em que há atividade solar máxima (manchas solares) nos quais o volume de água do rio Ipojuca fica mínimo, sendo nessa situação o maior índice de poluição hídrica verificada na área investigada.

Para chegar a estes dados foram feitas observações *in loco*, feitas análises bibliográficas e levou-se em consideração a formação acadêmica e a vivência profissional dos autores deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região semiárida brasileira é caracterizada pela insuficiência e irregularidade temporal e espacial de chuvas, com médias anuais que variam entre 268 e 800 mm, com altas temperaturas e elevadas taxas de evapotranspiração que se refletem na elaboração da paisagem (SILVA, 2010). São características hidrográficas relacionadas ao clima semiárido regional, muito quente e sazonalmente seco, que projeta derivadas radicais para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões (AB'SÁBER, 2003, p.85).

O semiárido brasileiro naturalmente sofre com a escassez hídrica, com essa interferência antrópica tende a ser ainda mais prejudicado e/ou alterado seu regime hidrológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conservação da biodiversidade de um agroecossistema está relacionado à manutenção dos recursos genéticos, tanto das espécies nativas como das variedades de plantas cultivadas, da qualidade da água utilizada nos sistemas de irrigação. Na agricultura moderna, a diversificação dos sistemas produtivos foi substituída pela especialização. Muitos agrônomos e economistas acreditaram que a lógica da produção em escala poderia ser facilmente aplicada na agricultura. As monoculturas, altamente mecanizadas e baseadas no emprego intensivo de insumos químicos e genéticos, funcionariam como verdadeiras fábricas a céu aberto, capazes de produzir alimentos em quantidades suficientes para abastecer toda a humanidade. Mas, logo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

se percebe que, ao contrário da indústria, a agricultura é totalmente dependente de limites naturais, os quais não podem ser facilmente controlados. A substituição de ecossistemas complexos e diversificados, particularmente nas regiões tropicais, por sistemas produtivos extremamente simplificados, como são as monoculturas, provocou uma série de impactos econômicos e ambientais.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib.: **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ANDRADE, Gilberto Ozório de. Os Climas. *In* AZEVEDO, Aroldo de. **Brasil, a Terra e o Homem**, vol. 1. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1964, 580p.

APAC - Agência Pernambucana de Águas e Clima. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/> Acesso em: 07 set. 2019.

GALVÍNCIO, J. D; OLIVEIRA, V. S; SOUZA, W. M (org.); **Mudança climáticas, sociedade, cidade e meio ambiente**. Recife: Editora UFPE, 2017.

SILVA, C. M. S.; LIMA, E. S.; CANTALICE, M. L.; ALENCAR, M. T.; SILVA, W. A. L. (Orgs.). **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: INSA, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



EFEITOS DO AQUECIMENTO DAS ÁGUAS OCEÂNICAS NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E NAS OCORRÊNCIAS DE CHUVAS

Mário de Miranda Vilas Boas Ramos Leitão¹

Gertrudes Macario de Oliveira²

Emerson Damasceno de Oliveira³

Manoel Gregório Caetano de Lima Pinto⁴

RESUMO

O presente trabalho objetiva demonstrar que as manifestações climáticas que veem ocorrendo atualmente, as quais são equivocadamente atribuídas a ações antrópicas, não resultam de ações antrópicas. Elas resultam do aquecimento das águas oceânicas, associado as correntes marítimas e a circulação atmosférica, que são os fenômenos responsáveis pelas variações e as mudanças climáticas que o nosso planeta vem vivenciando há milhões de anos. Para a realização deste trabalho, tomou-se como base as observações meteorológicas e oceanográficas existentes. Portanto, o fenômeno responsável pelas ocorrências de chuvas fortes, não é o aumento da concentração dos gases do efeito estufa na atmosfera. Estes gases nas concentrações atuais, não são capazes de aquecer as águas oceânicas, a ponto de desencadear um processo acentuado de evaporação das águas nos oceânicas. Portanto, as variações/mudanças climáticas ocorrem devido ao aquecimento das águas oceânicas gerado por dois processos: maior incidência de radiação solar na superfície da Terra em função do aumento de atividade solar e erupções vulcânicas que ocorrem no fundo dos oceanos. Estes são os verdadeiros responsáveis pela evaporação que proporciona a transferência de vapor d'água e aumenta a umidade do ar na atmosfera, a matéria prima das fábricas de chuvas, que são as nuvens.

Palavras-chave: radiação solar; vulcões; aquecimento dos oceanos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

O aquecimento das águas oceânicas é o fenômeno mais importante para gerar variações no clima da Terra. Ele pode ocorrer através de dois processos: incidência de radiação solar mais acentuada na superfície do planeta, situação que sempre ocorre quando o Sol emite mais radiação em direção a Terra e erupções vulcânicas no interior dos mares e oceanos. As águas oceânicas aquecidas por uma dessas fontes de energia, são conduzidas por correntes marinhas para muitos locais e por onde passam alteram as condições de tempo e clima, modificando assim, os climas locais e regionais. Ou seja, o fenômeno gerador das chuvas fortes é o aquecimento mais acentuado das águas oceânicas e não o efeito estufa. Sempre que mais radiação solar atinge a superfície da Terra, maior é o aquecimento das águas oceânicas! O Sol emite radiação de forma variável, ora mais, ora menos. Portanto, se mais radiação vem em direção a Terra, mais aquecidas ficam as águas superficiais oceânicas. Além disso, na Terra existe também uma fonte muito importante de energia, que também contribui para aquecer os oceanos, são vulcões. Este trabalho objetiva demonstrar que as manifestações climáticas atuais e as do passado, não são causadas por ações antrópicas.

METODOLOGIA

Este trabalho tomou como base observações meteorológicas e oceanográficas para mostrar que o aquecimento das águas oceânicas, associado as correntes marítimas e a circulação atmosférica são os fenômenos responsáveis pelas variações e as mudanças climáticas que o nosso planeta vem vivenciando há milhões de anos.

As correntes marítimas ao se deslocarem pelos oceanos levam para várias regiões do planeta águas quentes e frias, proporcionando alterações climáticas por várias regiões. Por exemplo: as correntes Brasil e Equatorial Sul quando trazem águas aquecidas para a costa do Nordeste, proporcionam forte evaporação das águas no Atlântico Sul, aumentando a umidade do ar, com isso, acentuada formação de nuvens



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ocorre sobre o oceano e parte dessas nuvens é levadas para o Semiárido nordestino pela Zona de Convergência Inter tropical, (ZCIT), culminando com boas chuvas. No entanto, quando as águas no Atlântico Sul estão frias, as chuvas no semiárido nordestino são escassas! A situação é a mesma quando essas águas são aquecidas pelos vulcões no fundo dos oceanos, elas são levadas pelas correntes marinhas e espalhadas por muitos locais nos oceanos, então maior evaporação vai ocorrer nestes locais. No contexto das correntes marítimas a “Circulação Termohalina” tem um papel essencial no clima da Terra, ela faz um trajeto de cerca de 100.000 km em cerca de 1000 anos.

Outro fator importante para o clima da Terra é a circulação geral da atmosfera, responsável pelo deslocamento das massas de ar úmido resultantes da maior evaporação citada. A umidade do ar mais elevada proporciona maior formação e desenvolvimento de nuvens carregadas, potencialmente capazes de gerar chuvas fortes e tempestades, como o gênero de nuvem cumulonimbus, que pode atingir espessura vertical entre a base ao topo de até 8 km.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que as ocorrências de chuvas fortes registradas desde o ano passado no Rio Grande do Sul e em outras partes do Brasil e do mundo, não é algo inédito ou incomum, já ocorreram no Rio Grande do Sul em 1924 e 1941, e em muitos locais do Nordeste nos anos de 1924, 1947, 1964, 1974, 1984, 1985 e 2004. Inclusive, em 1924, chuvas fortes atingiram vários estados do Nordeste e Maceió foi bastante afetada. ISSO SE REPETIU 80 anos depois em 2004, quando chuvas muito fortes causaram grande destruição no Nordeste e pela primeira vez no Brasil foi registrado um Furação, o Catarina, atingindo Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Uma mudança climática é um processo irreversível, uma situação alterada que não volta mais ao seu estado anterior. Exemplo: há milhões de anos com a fragmentação do supercontinente Pangeia dividido em dois continentes Gondwana e Laurásia, o clima da Terra vem mudando, então é isso que de fato corresponde a uma mudança. Portanto, as manifestações climáticas/variações climáticas que estão acontecendo na atualidade e as que aconteceram algumas vezes ao longo de nossas curtas vidas, já aconteceram muitas vezes no passado. Deste modo, antes de se chegar a qualquer conclusão sobre uma mudança climática, e atribuí-la a ações antrópicas é preciso considerar, além do que aqui foi explicado, que a Terra já existe há cerca de 4,6 bilhões de anos e que ao longo desse tempo, experimentou muitas mudanças e variações climáticas!

REFERÊNCIAS

MAROTZKE J., 2000. Abrupt climate change and thermohaline circulation: Mechanisms and predictability. Proceedings National Academy of Sciences 97 (4): 1347–1350.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



AMBIENTE URBANO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESCONFORTO TÉRMICO

Mário de Miranda Vilas Boas Ramos Leitão¹

Gertrudes Macario de Oliveira²

Emerson Damasceno de Oliveira³

Manoel Gregório Caetano de Lima Pinto⁴

RESUMO

Muito tem se falado sobre a questão aquecimento global, e muitos pensam que o aquecimento nos ambientes urbanos é resultante do aquecimento global. Portanto, neste trabalho tentaremos explicar esta situação de uma forma mais detalhada e precisa para que haja um entendimento mais correto do que ocorre em termos climáticos nos ambientes urbanos. O clima no ambiente urbano é diferente daquele da periferia e principalmente do clima reinante na zona rural. Portanto, serão mostrados resultados de vários estudos que comprovam que o ambiente urbano desde o seu início da formação de uma cidade, e principalmente com a sua expansão desordenada e sem planejamento contribui para torná-lo climatologicamente desconfortável para os seus habitantes (LEITÃO et al., 2011). Neste sentido podemos iniciar dizendo que nas últimas décadas, o aumento da população e a intensa urbanização ocorrida em nosso planeta têm acarretado mudanças ambientais consideráveis, que alteram as condições climáticas, e conseqüentemente aumenta a temperatura, tornando as cidades as ilhas de calor.

Palavras-chave: urbanização; aquecimento; desconforto térmico.

INTRODUÇÃO

O desconforto térmico reinante nas cidades não resulta de forma alguma do aquecimento global! Ele é gerado exatamente pelas alterações dos espaços físicos nos ambientes das próprias áreas urbanas, que modificam o comportamento das



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

variáveis meteorológicas: balanço de radiação, balanço de energia, temperatura das superfícies, temperatura e umidade relativa do ar, vento, chuva etc. Diante disso, as cidades na medida em que crescem, inevitavelmente passam a ter diferentes microclimas, os quais são diferentes daqueles de sua própria área rural, menos quente, mais arejado e mais úmido. Por outro lado, como as estruturas edificadas absorvem uma maior quantidade de radiação solar, há uma maior disponibilidade de energia, e ao contrário do ambiente natural vai demorar muito mais tempo para se dissipar, fazendo com que as noites se tornem mais quentes na cidade do que no seu entorno periférico e principalmente na zona rural.

Alguns estudos mostram que ruas asfaltadas de cor preta mais acentuada, nos instantes de maior incidência de radiação solar do dia, entre 12 e 14 horas, apresentam principalmente durante a primavera e o verão temperaturas a superfície, pode alcançar cerca de 70 °C. Logo, uma parte do calor é absorvido e armazenado a superfície e outra emitida para atmosfera, aquecendo o ar adjacente. Isso associado a falta de planejamento e o processo desordenado de crescimento das áreas urbanas como: ruas estreitas, ruas asfaltadas, ausência de gramados e de árvores sombreadoras e a não orientação das ruas na direção do vento predominante, etc., contribuem para agravar o problema do aquecimento urbano. Diante do exposto, este trabalho objetiva demonstrar que as cidades precisam melhorar pois como estão, são verdadeiras ilhas de calor que causam forte desconforto térmico aos seus habitantes.

METODOLOGIA

Segundo (LOMBARDO, 1985), o processo de ocupação traz profundas consequências para o ambiente urbano, "Uma metrópole sem planejamento adequado do uso do solo, com ausência de parâmetros adequados de verticalização e ocupação, sobretudo onde ela cresce a uma velocidade rápida e com poucos recursos técnicos, pode colocar em risco a qualidade de vida dos seus habitantes". Segundo (MAITELLI, 1994), as consequências do efeito urbano sobre o clima são de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

difícil avaliação. O ideal seria a realização de medidas das características climáticas locais antes da urbanização, para que as alterações climáticas atuais pudessem ser comparadas e explicadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados obtidos por Baptista (2002) ao realizar estudos a partir de imagens do satélite LANDSAT TM5 para o período de 1984 e 2001, no Distrito Federal, constatou que neste período houve um aumento médio de 3° C na temperatura do ar. Outro resultado obtido por esse mesmo autor estudar os efeitos causados na área da maior invasão ocorrida no Distrito Federal, a da Estrutural, que chama a atenção, foi a constatação de que em relação a 1984, quando a referida área ainda não era habitada, a temperatura variou de 18 °C para 28 °C. Diferenças significativas de temperatura também foram observadas por LEITÃO et al., 2011, em algumas cidades do semiárido, principalmente em ruas asfaltadas em comparação com ruas arborizadas e entre as áreas urbanas e rural de Petrolina/PE e Juazeiro/BA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi mostrado, parece muito claro que a ocupação do solo por construções de concreto, pavimentação asfáltica, concreto de cimento ou utilização de pedra granítica associada à ausência ou redução de áreas verdes no espaço urbano, são algumas das principais causas das mudanças climáticas observadas nos ambientes urbanos. Assim como ocorre em muitas cidades do Brasil, também nas cidades do semiárido nordestino, onde naturalmente as condições climáticas já são adversas com elevada incidência de radiação solar e altas temperaturas, as vias públicas das áreas urbanas são geralmente estreitas, não há arborização e em sua grande maioria são pavimentadas com revestimento asfáltico ou paralelepípedo, a situação em relação ao desconforto térmico torna-se mais grave.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Alguns Estudos realizados (LEITÃO et al., 2011) sugerem que as mudanças climáticas também estão em curso no semiárido brasileiro e apontam que a temperatura média em algumas cidades está aumentando de forma rápida, bem como mostram que uma tendência de aumento da temperatura máxima está presente nas séries históricas de todos os postos estudados. Em relação a essa situação é muito oportuno mencionar que devido o crescimento das cidades no semiárido nas últimas décadas, muitas das estações meteorológicas oficiais, na realidade foram engolidas pela expansão urbana, ou seja, tais estações encontram-se hoje ou dentro da área urbana ou na periferia das cidades. Essas estações, por conseguinte, não medem mais as condições climáticas naturais daquela região e sim, as condições reinantes na área urbana.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, G. M. M. Estudo Multitemporal do fenômeno Ilhas de Calor no Distrito Federal. **Revista Meio Ambiente**, n. 2, p. 3-17, 2002.

LEITÃO, M. M. V. B. R. et al. **Expansão urbana e aumento da temperatura do ar nas cidades de Petrolina/PE e Juazeiro/BA**. In: Simpósio Internacional de Climatologia, 4. João Pessoa, 2011.

LOMBARDO, M. A. Ilha de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo. São Paulo: **Hucite**, 1985. 244 p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024





I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POLUIÇÃO SONORA DE TRATORES AGRÍCOLAS E SEUS RISCOS PARA SAÚDE HUMANA EM TRÊS COBERTURAS DE SOLO DA CAATINGA

Caroline Rodrigues de Souza ¹

Juliane Souza Costa ²

Antônio Pedro Lima Ribeiro da Silva ³

Daniel Mariano Leite ⁴

RESUMO

Quando ativos, tratores agrícolas produzem ruídos intermitentes que são prejudiciais para a saúde humana. Com o objetivo de analisar a propagação desses sons e seus prejuízos para a audição foi realizado na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) um ensaio avaliando os níveis de ruído, do posto de operação até 10 metros do trator. Foi observado que o operador é submetido a uma intensidade sonora maior que 85 dB, passando do limite imposto pela NR-15, e com a distância esse valor foi diminuindo até, no mínimo, 68,8 dB.

Palavras-chave: Ruído; trator; saúde.

INTRODUÇÃO

O ruído está presente no cotidiano dos trabalhadores, sendo ele um importante causador de perda auditiva induzida por ruído (PAIR) e outros distúrbios não auditivos. Segundo Lacerda (1976, p. 199) quanto a intensidade, medida em decibel (dB), os ruídos inferiores a 40 dB são apenas desagradáveis, entre 40 e 90 dB

¹ Graduanda em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. caroline.rodrigues@discente.univasf.edu.br. 0009-0004-4089-8414.

² Mestranda em Engenharia Agrícola. UNIVASF. Juliane.souza@discente.univasf.edu.br. 0009-0001-3114-2365.

³ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. Antonio.pedrolima@discente.univasf.edu.br. 0000-0002-4951-3603.

⁴. UNIVASF. daniel.mariano@univasf.edu.br. 0000-0002-6174-1190.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

são capazes de favorecer distúrbios nervosos, e, os superiores a 90 dB agem de forma traumatizante na orelha.

Adicionado a isso, é importante ressaltar que no Brasil, o Ministério do Trabalho e Emprego prevê na norma NR-15 os limites de tolerância para exposição a ruídos superiores a 85 dB, sendo necessário nesses casos de uma redução na jornada de trabalho.

Com isso em mente, foi realizado um ensaio com o objetivo de avaliar a intensidade sonora do ruído emitido por um trator agrícola e compreender a sua propagação em diferentes áreas. Foi levada em consideração neste trabalho, a vegetação do local na propagação do ruído, consistindo em um trecho de solo exposto, outro com vegetação e por fim uma zona de caatinga.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em junho de 2024, durante o período de 14h às 16h, na área do laboratório de máquinas agrícolas da UNIVASF. Durante o ensaio foi medido a velocidade do vento, a temperatura e a intensidade do ruído proveniente do trator, dos quatro lados até uma distância de dez metros em três áreas diferentes: Solo exposto, solo com cobertura vegetal e caatinga.

Para isso, foram utilizados: Um trator new holland TL75E, sem cabine, a uma rotação de 2200 rpm, um decibelímetro digital da marca Minipa modelo MSL-1325, termo-anemômetro da Instrutherm modelo TAD-500 e uma corda de 15 metros com marcações a cada metro. Por fim, os dados foram obtidos em quatro repetições, sendo considerada a média dos valores, seguindo as recomendações da NR-15.

O trator foi estacionado, com a corda fixada no posto de operação e a outra ponta segurada até a marcação de dez metros, com o termo-anemômetro foi medido a temperatura e a velocidade do vento, para em seguida realizar as medições do ruído com o decibelímetro. Este procedimento foi repetido nas quatro laterais do trator



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(frente, lateral esquerda, lateral direita e traseira) além do centro do trator, no assento do operador, nos três trechos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média obtida no dia foi 31 °C e a velocidade média do vento foi 2,20 m/s, variando de 1,15 m/s a 3,16 m/s.

Na área de solo exposto, observou-se que os valores variaram de 92,9 dB a 72,6 dB na frente do trator; de 87,6 dB a 72 dB na lateral esquerda; de 87,5 dB a 74,6 dB na lateral direita e 86,1 dB a 70,9 dB na traseira.

A segunda área analisada, solo com cobertura vegetal, obteve os valores de 92,9 dB a 72,5 dB na frente do trator; 88,9 dB a 72,9 dB na lateral esquerda; de 88,7 dB a 73,9 dB na lateral direita e 85,9 dB a 69,6 dB na traseira.

Por último, na zona de caatinga, a intensidade do ruído na frente do trator variou de 91,6 dB a 70,6 dB; de 88,3 dB a 71,1 dB na lateral esquerda; de 86,4 dB a 72,5 dB na lateral direita e 84,9 dB a 68,8 dB na traseira.

É importante destacar que no centro de operações, local onde o trabalhador passa a maior parte do tempo, a média de intensidade sonora foi de 86,2 dB, superando o limite da NR-15.

Foi possível perceber pelos resultados do ensaio, que o operador e um indivíduo a cinco metros do trator está submetido a um ruído com intensidade superior a 80 dB, vale destacar que a frente do trator apresentou valores superiores a 90 dB em todas as três áreas. Sendo assim, é possível concluir que o trabalhador poderá desenvolver PAIR com o decorrer dos anos, que segundo Seligman (2001) apresenta como sintomas: Zumbidos, audição “abafada”, além de transtornos comportamentais e alterações do sono, prejudicando sua qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os níveis observados de ruído mesmo em solo coberto com a vegetação nativa, alcançaram em certas condições superiores aos permitidos pela NR-15.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de prestar meus agradecimentos à equipe do Laboratório de Máquinas Agrícolas da UNIVASF.

REFERÊNCIAS

LACERDA, A.P. de. **Audiologia Clínica**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara. 1976. 199 p.

SELIGMAN, J. Sintomas e sinais na Pair. In: NUDELMANN, A. A. et al. Pair – **Perda Auditiva Induzida pelo Ruído**. Rio de Janeiro, Revinter, 2001.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DIVERSIDADE HUMANA E O CONHECIMENTO CLIMÁTICO: EXPLORANDO A INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NOS DIÁLOGOS E A ACESSIBILIDADE DE INFORMAÇÕES SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Maria Roberta Rodrigues de Souza¹

Adzamara Rejane Palha Amaral²

Ana Paula Penha Guedes³

Gisele Soares Lemos Shaw⁴

Elizeu Pinheiro da Cruz⁵

RESUMO

A realidade das alterações climáticas está a tornar-se cada vez mais evidente e o seu impacto afeta diretamente todos os seres vivos da Terra. Entretanto, percebe-se que os discursos e informações sobre este importante assunto nem sempre são acessíveis a todos, principalmente àqueles que possuem algum tipo de deficiência. Nesse sentido, o trabalho buscou realizar, por meio de revisão bibliográfica, uma análise acerca da inclusão das pessoas com deficiência nos debates sobre mudanças climáticas e como tem ocorrido a acessibilidade de informações sobre as mudanças climáticas junto a essas pessoas. Notou-se a necessidade da inclusão das pessoas

¹ Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: mariarobertaeng@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4354-4609>.

² Doutoranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: adzamarajua@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9031-6890>.

³ Doutorado em Biologia Animal- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Docente Permanente do Programa de Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: appguedes@uneb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2850-7156>.

⁴ Doutora em Educação em Ciências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Adjunta da Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. E-mail: giseleshaw@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5926-2679>.

⁵ Doutorado em Ciências Sociais- Universidade Federal da Bahia (UFBA). Docente Permanente do Programa de Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: elizeuprof@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1454-6832>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

com deficiência nos diálogos sobre as mudanças climáticas, bem como de tornar essas informações mais acessíveis.

Palavras-chave: pessoas; alterações climáticas; diálogos.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas envolvem questões complexas que vão além da elevação da média térmica no planeta Terra, tendo em vista que não apenas o clima caracteriza a temperatura, há uma reação em cadeia ocasionada a partir do aquecimento global. Eventos tais como a extinção de espécies e outros fenômenos que podem estar vinculados ao clima extremo (Pinotti, 2016).

Ao considerar a importância das pessoas com deficiência nos debates sobre as mudanças climáticas, o que não só atende os princípios da justiça climática, como também pode atuar no enfrentamento dos problemas ocasionados por esses eventos, a presente pesquisa, por meio de revisão bibliográfica, buscou apresentar reflexões acerca da invisibilidade das pessoas com deficiência junto às alterações climáticas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada consiste na pesquisa bibliográfica, partindo da análise de trabalhos publicados entre os anos de 2015 à 2023 na base de dados eletrônicos Google Scholar. Foram selecionados trabalhos em língua portuguesa e inglesa, elencados por meio dos descritores “mudanças climáticas e pessoas com deficiência”, “mudanças climáticas e vulnerabilidades” e “mudanças climáticas e justiça social”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa indicam que a inclusão das pessoas com deficiência no diálogo sobre as mudanças climáticas e a acessibilidade de informações relacionadas ainda é insuficiente. Apesar de haver uma crescente conscientização sobre a necessidade de uma abordagem inclusiva para combater as



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mudanças climáticas, parece haver uma lacuna sobre o assunto. De acordo com Jodoin, Ananthamoorthy e Lofts (2020), há reconhecimento sobre a vulnerabilidade de pessoas com deficiência e as questões climáticas, mas pouco se tem dado atenção a essa relação, seja pelos formuladores de políticas públicas ou por pesquisadores desse campo.

Gomes, Satos e Silva (2019) complementam que apesar das legislações existentes, como a Lei nº 12.485/2011, que garante a obrigatoriedade de audiodescrição e de legendas nas televisões, há a falta de conteúdos audiovisuais acessíveis para pessoas com deficiência sensorial (visual, auditiva e/ou cognitivo). Além disso, conforme Antonio Bonito e Andrades (2021) os estudos sobre alterações climáticas não investigam como se dá a comunicação visual para os diferentes públicos, sendo que isto têm um papel preponderante na comunicação e no entendimento sobre as mudanças climáticas.

No entanto, existem estratégias que podem ser usadas para melhorar a acessibilidade de informações sobre as mudanças climáticas para pessoas com deficiências. Por exemplo, o uso de linguagem simples e clara pode tornar as informações mais compreensíveis para pessoas com deficiências cognitivas ou intelectuais (Tizuka; Ribeiro, 2021).

Em suma, a literatura demonstra a necessidade de esforços contínuos para garantir que as pessoas com deficiência participem nas conversas sobre as alterações climáticas e tenham acesso a informações sobre o tema. Esses esforços podem envolver a adaptação de materiais informativos em diferentes formatos acessíveis e a promoção de espaços de discussão inclusivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que, embora estejam em curso, esforços para tornar a informação sobre as alterações climáticas acessível a todos, tais como legislação para a audiodescrição, esses esforços muitas vezes não têm em conta as necessidades



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

específicas de pessoas com deficiência. Uma vez que essas pessoas são, muitas vezes, afetadas de forma desproporcional pelas alterações climáticas e constituem um grupo de indivíduos que deve ser incluído em todas as discussões e decisões relacionadas a esses eventos.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão da bolsa de estudos das autoras durante o curso do doutorado.

REFERÊNCIAS

ANTONIO BONITO, M.; ANDRADES, C. Clima Acessível: uma proposta de inovação e inclusão de acessibilidade comunicativa em conteúdos jornalísticos audiovisuais para pessoas com deficiência sensorial. **Culturas Midiáticas**, v. 15, p. 19-19, 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.485, de 12 de setembro de 2011. Dispõe sobre a comunicação audiovisual de acesso condicionado.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 set. 2011.

GOMES, G.; SATO, M.; DA SILVA, R. A. Mudanças Climáticas e as Pessoas com Deficiência Visual: reflexões sobre a (in) acessibilidade na Informação e na Comunicação. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 1, p. 129-145, 2019.

JODOIN, Sébastien; ANANTHAMOORTHY, Nilani; LOFTS, Katherine. A disability rights approach to climate governance. **Ecology LQ**, v. 47, p. 73, 2020.

PINOTTI, R. **Educação ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo.** Editora Blucher, 2016.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TIZUKA, M. M.; DOS SANTOS RIBEIRO, A. Comunicação visual acessível das mudanças climáticas e seus impactos sobre o patrimônio cultural arqueológico. **PerCursos**, v. 22, n. 49, p. 73-94.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MEU LUGAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA PSICÓLOGA NA POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E ASSISTÊNCIA SOCIAL EM CONTEXTO RURAL

Thayanna Rafaela Lins Tavares Ribeiro¹

Michelle Christini Araújo Vieira²

Kedma Magalhães Lima³

RESUMO

Este é um estudo qualitativo descritivo, do tipo relato de experiência, elaborado a partir das vivências profissionais de ser psicóloga inserida nos dispositivos CAPS, CREAS e CRAS durante os anos de 2012-2018. A proposta surge através da revisitação das experiências de ser psicóloga em contextos de pobreza e pouco acesso a serviços de assistência social e saúde de zona rural ao longo de uma carreira profissional moldada por estudos das políticas públicas e pretendeu compartilhar a experiência de ser psicóloga nesses contextos, bem como oferecer conhecimento sobre a realidade profissional e relatar os desafios de estar inserida na rotina dos dispositivos de saúde e assistência social.

Palavras-chave: Políticas públicas; Profissional psicólogo; Zona rural.

INTRODUÇÃO

Para fins de construção deste relato de experiência, utilizou-se três cenários: um Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), um Centro de Referência Especializado da Assistência Social (CREAS) e um Centro de Referência da Assistência Social

¹ Mestra em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. thayannalinstavares@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5655-8757>.

² Doutora em Saúde Pública. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. michelle.christini@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7771-5387>.

³ Doutora em Medicina Tropical. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. kedma.magalhaes@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1336-6370>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(CRAS). O primeiro trata-se de um dispositivo da saúde e os demais referem-se a serviços da assistência social que se interligam no território e na ação intersetorial e, portanto, exigem uma prática interdisciplinar.

O trabalho interdisciplinar tem caráter e relevância quando tratados sob a ótica das políticas de saúde e assistência social por compreender que atuar com famílias e comunidades gera eficácia. As ações do psicólogo tornam-se indispensáveis nas equipes dos serviços aqui citados por abarcar as práticas subjetivas implícitas nos processos e situações (PAULI, TRAESEL & SIQUEIRA, 2019).

Deste modo, descrever o “meu lugar” como psicóloga inserida nas políticas públicas de saúde e assistência social é promover uma revisitação da experiência e confrontar os seus contextos “ideais” e “reais”. A realidade da experiência profissional em zona rural demonstra que a atuação psi tem se mostrado relevante quando refletida nas questões de promoção de saúde e qualidade de vida de grupos sociais minoritários.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de caráter descritivo, do tipo relato de experiência. Elaborado a partir das experiências profissionais de ser psicóloga inserida nos dispositivos de saúde e assistência social no contexto de zona rural. O cenário deste relato ocorreu em três municípios distintos situados no norte da Bahia e parte das experiências de atuação em Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e o Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), respectivamente.

Pretendeu compartilhar a experiência de ser psicóloga inserida em diferentes dispositivos da saúde e assistência social, oferecer conhecimento sobre a realidade profissional em zona rural e sensibilizar os leitores sobre o tema abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A experiência de ter atuado como psicóloga nos dispositivos de saúde e assistência social em zona rural foi fundamental para a percepção da importância do território como gerador de experiências e perspectivas de vida. Neste sentido, atuar no CAPS, CREAS e CRAS possibilitou construir tentativas ora bem sucedida, ora sem qualquer sucesso.

Pensar o “Meu lugar” constituiu-se em tecer reflexões sobre a importância do papel do psicólogo conectado com o território, com as especificidades do local e com as subjetividades implícitas em cada caso trabalhado. Pensar as vulnerabilidades socioeconômicas e as suas implicações nos contextos de saúde mental das populações se mostrava um desafio constante.

Atuar onde as políticas públicas não chegavam ou chegavam de forma ineficiente mostrava-se como outro potente desafio, visto a percepção de que promover saúde mental e qualidade de vida implicava no fazer interdisciplinar. O entendimento de que o território é também um espaço de intervenção e atuação das políticas públicas coloca em questão a acessibilidade e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos usuários destes serviços que vivem os mais diversos problemas sociais.

Além do trabalho junto à comunidade, também é evidente que a participação do psicólogo junto às equipes que compõem os dispositivos da assistência social e saúde se constituem em um importante aspecto dentro das discussões da sua inserção no campo das políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato possibilitou mergulhar nos desafios de produzir cuidados no território sob condições que variavam desde a carência de insumos, às experiências de violência, às limitações de acesso e às interferências da gestão municipal. Isto permitiu compreender que o papel do psicólogo consta das atividades de interpretar e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aplicar os princípios da psicologia para melhor entender, prevenir ou tratar os problemas dos sujeitos (FREITAS NETO, GOMES & CHAVES, 2019).

Dentre tantos desafios, o trabalho do psicólogo é realizado sob o imperativo da precarização dos serviços, com falta de pessoal qualificado e investimentos destinados ao setor. Também colaboram para este cenário de precarização o pouco investimento no campo das políticas públicas, a escassez de recursos humanos e materiais e os baixos investimentos por parte da gestão.

Tais aspectos interferem diretamente na qualidade do vínculo do profissional com os usuários que diante das múltiplas demandas acabam não dando conta de apreender as intersubjetividades existentes em cada caso. Nesta experiência de relato, foi possível constatar que havia ainda as interferências da gestão, que muitas vezes se colocava "à frente" das necessidades dos assistidos pelos serviços (PAULI, TRAESEL & SIQUEIRA, 2019).

REFERÊNCIAS

FREITAS NETO, Maria Eloiza; GOMES, Sandra de Almeida; CHAVES, Marcia de Oliveira Pereira. O psicólogo no SUS: atuação nos centros de atenção psicossociais (CAPS). IN: Seminário Internacional de Políticas Públicas, Intersetorialidade e Família, IV., 2019, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: PUCRS, 2019.

PAULI, Cassiele Gomes; TRAESEL, Elisete Soares; SIQUEIRA, Aline Cardoso. A Precarização do Trabalho dos Psicólogos Temporários no CREAS. **Psicologia: Ciência e Profissão**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003188301>. Acesso em: 17 de jun. 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MULHERES DO RIO: SAÚDE MENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA COMUNIDADE ANGARI, EM JUAZEIRO-BAHIA

Thayanna Rafaela Lins Tavares Ribeiro¹

Michelle Christini Araújo Vieira²

Kedma Magalhães Lima³

RESUMO

Este estudo aborda a temática da Mulher ribeirinha que em contato com a sua experiência de existir neste contexto fundamenta os conceitos de Saúde mental e qualidade de vida. Tem por objetivo identificar os aspectos de saúde mental e Qualidade de Vida, a partir das suas experiências de viver às margens do Rio São Francisco e constituir-se enquanto pessoa ribeirinha. Trata-se de um estudo qualitativo, observacional e descritivo construído a partir do viés da fenomenologia e como resultados obteve que as Mulheres Rio são capazes de identificar os aspectos que interferentes na sua saúde mental e qualidade de vida, bem como a necessidade de novos estudos que abordem a temática.

Palavras-chave: Mulheres; Saúde mental; Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

As comunidades ribeirinhas são reconhecidas como comunidades tradicionais por se tratar da associação que estes têm com os espaços físicos. A Qualidade de Vida é definida a partir de aspectos multifatoriais como saúde física e psicológica,

¹ Mestra em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. thayannalinstavares@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5655-8757>.

² Doutora em Saúde Pública. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. michelle.christini@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7771-5387>.

³ Doutora em Medicina Tropical. Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF. kedma.magalhaes@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1336-6370>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

relações sociais e o meio ambiente e é entendida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (MARCACINE et al, 2019).

Desse modo, é importante compreender as formas como as Mulheres do Rio identificam os aspectos de saúde mental e Qualidade de Vida, a partir das suas experiências de viver as margens do São Francisco e constituir-se enquanto pessoa ribeirinha. Bem como, relacionar suas compreensões e maneiras de viver às suas perspectivas de saúde mental.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, observacional e descritivo, construído a partir da fenomenologia. Como instrumento de coleta e análise foram realizadas 06 entrevistas semiestruturadas, no período de janeiro a maio de 2022, posteriormente transcritas de maneira naturalista e lidas exaustivamente, também foi elaborado um diário de campo para suporte de dados, e para delimitação de categorias utilizadas a Técnica de Associação Livre de Palavras (TALP) e o Aplicativo Mentimeter.

A população estudada é composta por mulheres, entre 24 e 72 anos, que vivem na comunidade tradicional de pescadores Angarí, em Juazeiro-Bahia. Tem como herança econômica a baixa escolaridade, o alto índice de evasão escolar e uma população que está envelhecendo sem a possibilidade de perpetuação de sua cultura, visto o número reduzido de membros nas famílias que reproduzam seus saberes (SOUZA E SILVA, 2018).

Para a realização deste estudo, tornou-se necessária a submissão e aprovação pelo Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas do Centro Universitário Facol (UNIFACOL), CAAE 48176821.6.0000.9907 e parecer nº 4.867.339.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As condições de vida de uma população interferem diretamente nos seus níveis de saúde mental, isso se reflete a partir da combinação dos múltiplos fatores que dão origem a um processo de territorialização e das condições que resultam na interrelação entre as condições de vida, saúde e acesso aos serviços deste território (OPAS, 2021).

Assim, muitas foram as denúncias e os relatos de aspectos interferentes na saúde mental e qualidade de vida das mulheres do Angarí que através de suas denúncias retratam suas inconformidades e desgastes psicoemocionais em relação a viver e ser desta comunidade. Assim, essas mulheres realizaram inúmeras denúncias a respeito das cheias do rio, da relação conflituosa com a CHESF, das condições de limpeza urbana, da escassez da água potável, além das investidas de grandes empresários do ramo da construção civil que tentam incessantemente retirá-los ou modificar seus modos de viver.

As mulheres do Rio trazem em suas falas a força de seu protagonismo diante da vida e mesmo frente aos problemas estruturais demonstram resiliência. Trazem também em suas falas a relação “Contas pagas” e “dignidade social” e retratam que mesmo diante da capacidade de sustentar suas necessidades através de seus trabalhos, os seus direitos não são integralmente assistidos, o que lhes provoca sentimentos de vulnerabilidade, injustiça e frustração que comprometem diretamente sua saúde mental.

A relação ser Mulher e ser do Rio, coloca essas mulheres a pensar sobre sua saúde mental e correlacioná-las as vivências comunitárias, portanto, não há como separar esses dois aspectos das experiências de viver no Angari.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante afirmar que olhar para as Mulheres do Rio é um esforço que precisa ser mantido e há necessidade de novos estudos. Constatou-se que mesmo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

diante dessas realidades, elas resistem, falam sobre si e fazem denúncias importantes sobre seus modos de viver.

Sobre suas percepções de saúde e qualidade de vida demonstram que é uma relação plural porque são muitas as formas como são constituídas e não há nada mais plural que essas Mulheres do Rio.

Por isso, é necessário oportunizar a construção de espaços que traduzam a importância das suas falas sobre questões que envolvem a Qualidade de Vida e a Saúde Mental percebidas em seus contextos ribeirinhos e dar visibilidade a questão de saúde, educação, acesso a bens e serviços.

REFERÊNCIAS

MARCACINE, Patrícia Ribeiro et al. Qualidade de vida, fatores sociodemográficos e ocupacionais de mulheres trabalhadoras. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. 2019, v. 24, n. 3, pp. 749-760. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.31972016>. ISSN 1678-4561. Acesso em: 16 jun. 2022.

OPAS. **Organização Pan Americana de Saúde**. Determinantes Sociais e Riscos para a Saúde, Doenças Crônicas não Transmissíveis e Saúde Mental. 2021.

Disponível em:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=317:analise-de-situacao-de-saude-ambiental&Itemid=839. Acesso em: 22 jul.2024.

SOUZA, Israel Vieira; SILVA, Tâmara de Almeida. Levantamento socioeconômico dos pescadores da comunidade do Angari. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 40(3), e36763, 2018. Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/36763/pdf> .

Acesso em: 16 de jan. 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRESCIMENTO DO FEIJÃO IRRIGADO COM USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DOMÉSTICA E APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE

Carla Verônica Barbosa de Souza Gomes¹

Emílio Gabriel Freire dos Santos²

Genival Barros Júnior³

Ailton Alves de Carvalho⁴

Railly de Sá Souza⁵

RESUMO

A água doce em termos de quantidade e qualidade é um fator cada vez mais escasso no semiárido brasileiro. Assim, o uso de águas de poços e residuárias para irrigação é uma alternativa para conservar água potável e aumentar a produtividade agrícola. No entanto, essas águas geralmente apresentam elevada salinidade, o que limita a produção agrícola. Nesse contexto, o uso de bioestimulante atua no sistema fisiológico da planta, permitindo que ela possa ter um melhor desenvolvimento, tolere estresses abióticos e ainda fornece nutrientes essenciais para a manutenção da planta. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos da água cinza e bioestimulante em diferentes lâminas de irrigação na cultura do feijão. Os resultados deste estudo apresentam importantes implicações para a agricultura familiar no semiárido brasileiro, onde a escassez de água é uma das principais limitações para a produção

¹Graduanda em Agronomia. UFRPE/UAST. carlavbsgomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-8810-7401>.

²Graduando em Agronomia. UFRPE/UAST. emiliogabriel564@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0006-4523-9017>

³Docente associado. UFRPE/UAST. genival.barrosjunior@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0003-0042-1633>

⁴Pesquisador PGPV (bolsista CAPES/BRASIL). UFRPE/UAST. ailtonalvesst@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-8783-649X>.

⁵Graduanda em Agronomia. UFRPE/UAST. raylly.sa@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-2367-5787>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

agrícola. A reutilização de águas residuárias pode ser uma estratégia viável e sustentável para irrigação com aplicação de bioestimulantes.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; água cinza; bioestimulante.

INTRODUÇÃO

A produção do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) no Brasil tem importância social e econômica. O país ocupa o terceiro lugar no ranking dos maiores produtores de grãos em escala mundial (Coêlho, 2021, p. 1). A agricultura familiar é responsável pelo abastecimento de grande parte do mercado nacional (Da Silva e Wander, 2013, p. 11). No entanto, nos últimos anos, no semiárido brasileiro, a escassez de água tem limitado a produção agrícola. Ademais, a região é marcada por uma série de mudanças climáticas adversas, como a elevação das temperaturas, a redução nas precipitações e o aumento significativo da seca (IPCC, 2021).

Assim, práticas agronômicas, como o reúso de águas residuárias de usos domésticos, incluindo água da pia, de roupas, banheiros e lavatórios, podem ser adotados como uma alternativa para irrigação (Cavaleiro, 2014; Mendonça, 2019, p. 2). Essas águas, no entanto, podem apresentar elevada salinidade e limitar a produção agrícola. Nesse contexto, a aplicação de bioestimulantes também carrega o pressuposto de sustentabilidade, reduzindo o uso de agroquímicos, além de aumentar a capacidade produtiva da planta, aprimorar a eficiência nutricional e proporcionar resistência aos estresses abióticos (Refaay et al., 2021), como a salinidade.

O feijão comum apresenta limitações no desenvolvimento quando irrigado com água de baixa qualidade. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da água cinza e do bioestimulante na irrigação da cultura do feijão, cultivar BRS FS305, no Sertão de Pernambuco.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O estudo foi conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco, na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, PE, em uma estufa. O experimento foi realizado em vasos, iniciado em 24 de maio de 2024, com 6 parcelas dispostas em delineamento de blocos casualizados. Os tratamentos consistiram em água cinza filtrada e cinco níveis de irrigação (50%, 75%, 100%), com e sem aplicação de bioestimulante (produto comercializado), organizados em três blocos.

A água cinza foi filtrada por meio de um sistema de filtro vertical, composto por uma tela, camadas de brita, pedra, areia e cobertura vegetal (folhas de juazeiro). A dose de bioestimulante utilizada foi a recomendada de 4 mL/L. A irrigação foi realizada de acordo com a umidade do solo que era obtida através de uma sonda TDR, sendo irrigado 2 vezes por semana. O desenvolvimento das plantas foi verificado em cada irrigação, sendo registrados imagens para identificar o índice estresse hídricos das plantas, por meio de imagens RGB (Vermelho (Red), o Verde (Green) e o Azul (Blue)).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quantidade de água cinza aplicada durante o experimento foi de 213,5 litros com um total de água utilizado nos níveis de irrigação (50%, 75%, 100%) com bioestimulante foram de 34,3, 35,9 e 48,3 L/planta e sem de 26,4, 29,1 e 39,5 L/planta, respectivamente.

A partir da sétima semana, as plantas irrigadas com água cinza, sob diferentes lâminas aplicadas, entraram em estágio de senescência, apresentando um diâmetro médio do caule de 45,35 mm e condutividade elétrica da drenagem dos vasos de 1,6 dS/m. Em contraste, as plantas irrigadas com água cinza e bioestimulante continuaram seu ciclo de desenvolvimento apresentando floração e conseguinte vagens, exibindo um diâmetro médio do caule de 57,51 mm e condutividade elétrica de 2 dS/m. Estes resultados sugerem que o bioestimulante não apenas mitigou os efeitos adversos da salinidade, mas também promoveu um maior desenvolvimento das plantas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A combinação do reúso de água cinza com a aplicação de bioestimulantes pode proporcionar um método eficiente e sustentável de irrigação para o cultivo de feijão no semiárido brasileiro. Esta abordagem pode aumentar a produtividade e a resiliência das culturas, oferecendo uma solução prática para os agricultores familiares que buscam alternativas viáveis para enfrentar os desafios da escassez de água e das mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa NEPPAS/ UFRPE/UAST.

REFERÊNCIAS

COELHO, Jackson Dantas. **Feijão: produção e mercados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 5, n.197, dez. 2021. (Caderno Setorial Etene).

COSTA, Raul Leite da et al. Tratamento de água cinza para reúso agrícola no semiárido do Rio Grande do Norte, Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 27, n. 5, p. 1031-1040, 2022.

IPCC – INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2021: the physical science basis**. Cambridge University Press: New York, 2021. (Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change).

REFAAY, Dina A. et al. Efeito da aplicação foliar com *Chlorella vulgaris*, *Tetrademus dimorphus* e *Arthrospira platensis* como bioestimulantes para o feijoeiro comum. **Journal of Applied Phycology**, v. 33, p. 3807-3815, 2021.

SILVA, O. F. da; WANDER, A. E. **O feijão-comum no Brasil: passado, presente e futuro**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPEAMENTO DOS LIXÕES E PRESENÇA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NOS MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO ALTO OESTE POTIGUAR

Maria Wagner de Araujo Dantas¹

José Gomes Ferreira²

Luzimar Pereira da Costa³

Wagner Luiz Alves da Silva⁴

João Paulo de Lima Costa⁵

RESUMO

O adiamento da erradicação dos lixões a céu aberto no Brasil, inicialmente prevista para acontecer até 2014, mas sucessivamente prorrogada, degrada o meio ambiente e impacta negativamente a qualidade de vida das comunidades. Os catadores de materiais recicláveis são os mais vulneráveis, pois tem contato direto com os resíduos e em alguns casos residem no lixão. Nas cidades de pequeno e médio porte, as dificuldades são muitas, somadas à falta de recursos financeiros e humanos e o adiar de soluções consorciadas. A proposta realiza a análise do mapeamento dos lixões e catadores na região do Alto Oeste do Rio Grande do Norte, realizado no âmbito do estudo de impacto ambiental surgindo como possibilidade de construção de um aterro sanitário na região. Os resultados revelam a presença frequente de catadores nas áreas de lixões e a precariedade das instalações e das formas de atuação.

¹ Doutoranda. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. E-mail: wagner.dantas.498@ufrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3381-1223>.

² Doutor. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. E-mail: jose.ferreira@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2539-111>.

³ Mestra. Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Norte - FUNCERN. E-mail: luzimarpereira@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1386-9314>.

⁴ Doutorando. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. E-mail: wagner.alves@ifrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8873-3991>.

⁵ Mestrando. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. E-mail: joaopaulocostt@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6941-2233>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: Resíduos sólidos; lixão; inclusão socioprodutiva.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), é um marco importante na gestão de resíduos sólidos para o Brasil no sentido de implementar a gestão integrada do setor, estabelecer metas e critérios e envolver na política os vários entes da União, incentivando-os na adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação, bem como possibilitar a integração dos catadores de materiais recicláveis. Entre as metas constantes em seu artigo 15, destaca-se “metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis” (Brasil, 2010).

O artigo parte do Estudo de Impacto Ambiental elaborado na área de influência dos municípios do Alto Oeste potiguar (FUNCERN, 2024) para aprofundar a temática sobre a gestão dos resíduos sólidos, mapeando os lixões em funcionamento nos municípios da área de influência do Oeste Potiguar, na regionalização do Plano Intermunicipal do Alto Oeste (SEMARH, 2017), no contexto de soluções de descarte e realizando um diagnóstico prévio da presença de catadores de materiais recicláveis atuantes nesses lixões. Tem como objetivo apresentar o diagnóstico setorial dos resíduos sólidos urbanos na região definida, procurando aprofundar a informação e discussão sobre a situação dos lixões em funcionamento.

Para alcançar o objetivo, foram coletados dados estatísticos de caracterização dos municípios e sobre os resíduos sólidos municipais. Também foram realizadas visitas de campo para o mapeamento das localizações, registros fotográficos dos lixões em funcionamento e obtenção de informações sobre a situação dos catadores e associações.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Além do recurso a dados secundários de plataformas do setor, com base nos municípios, foram utilizadas como categorias de análise, dados sobre as características gerais dos lixões, como por exemplo, o seu acesso, o tipo e condições de cercamento, a existência de catadores de materiais recicláveis, a presença de animais, os tipos de resíduos observados, e a ocorrência da queima dos resíduos. Para tal, procedeu-se com o mapeamento dos lixões a partir de visitas aos locais, onde foram realizados os procedimentos de registros fotográficos georreferenciados, anotações de campo e entrevistas de curta duração com catadores na área.

Foram visitados 45 lixões municipais, em duas campanhas de campo durante os meses de setembro e outubro de 2023. Na primeira, entre 30 de setembro e 3 de outubro, visitou-se 26 unidades, e no segundo momento, entre 12 e 14 de outubro, foram visitados 19 lixões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que os lixões persistem em quase todo território do Alto Oeste potiguar, ou seja, em 43 municípios dos 44 estudados, como a solução predominante de encaminhamento de praticamente todos os tipos de resíduos sólidos gerados. Em campo, observou-se que a prática de abertura de valas para disposição dos resíduos e posterior recobrimento com sedimentos surge recorrentemente para mitigar alguns efeitos no meio ambiente, em geral, associados à queima, e a permanência de animais, estes que podem espalhar os resíduos, disseminando doenças e degradando a qualidade de vida.

Parte dos lixões revela igualmente preocupações quanto a isolar a área, comumente, com cerca de arame farpado e portão ou porteira. Quanto aos catadores, foi analisado essencialmente a sua presença nos lixões, as condições da infraestrutura e forma de atuação. Observou-se que estão presentes na quase totalidade, mas em condições muito precárias quanto à infraestrutura de apoio e o



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

contato direto com o lixo sem equipamento. Em um dos exemplos, o barraco serve de habitação. Observou-se crianças acompanhando os pais na catação dos resíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se da análise preliminar da pesquisa, mas que permite concluir da urgência de uma decisão na construção de um aterro sanitário na região, independentemente do modelo que venha a ser protocolado pelos municípios. Bem como de mais medidas de apoio e inclusão socioproductiva aos catadores dos municípios da região.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Norte (FUNCERN).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 8 jul. 2024.

FUNCERN. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Aterro Sanitário Regional Alto Oeste. TOMO II.** Natal: Fundação de Apoio ao IFRN, 2024.

SEMARH – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS.

Plano Intermunicipal do Alto Oeste, 2017. Disponível em:

<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/semarh/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=152910&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Programas>. Acesso em: 12 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 14

RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



SUSTENTABILIDADE: CONTRADIÇÕES, CRISE CLIMÁTICA, (IN)JUSTIÇA AMBIENTAL E ENERGIAS RENOVÁVEIS NA BACIA DO SÃO FRANCISCO

Maria Rosa Almeida Alves¹, Ioná Pereira da Silva², Juracy Marques³

RESUMO: Neste artigo discute-se de forma crítica o conceito de sustentabilidade diante do modelo de desenvolvimento que consolida o capitalismo contemporâneo, tendo como objeto de análise a produção de “energia renovável” nos territórios onde predominam comunidades tradicionais e agricultores familiares na bacia do São Francisco. O resultado dos séculos de exploração ambiental naqueles territórios, que vem se intensificando sob o projeto de descarbonização das fontes de energia, é a injustiça ambiental e climática, gerada pela mercantilização da natureza (águas, solo, ventos, sol) e expropriação de populações tradicionais. O objetivo deste artigo é analisar a relação entre desenvolvimento econômico (geralmente sob o “rótulo” de “sustentável”) e injustiça socioambiental e climática - provocada por megaprojetos de energias renováveis como fator que impacta os grupos sociais mais vulnerabilizados como os povos e comunidades tradicionais, tornando os efeitos da crise climática (aumento das temperaturas e a perda de biodiversidade) mais severos sobre tais grupos, pela sua vulnerabilidade socioeconômica, pois os extremos do clima atingem de maneiras diferentes os diferentes segmentos sociais. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica tendo como referência produções acadêmicas, jornalísticas e institucionais publicadas entre 2014 e 2024. Os resultados encontrados demonstraram que o capitalismo tem se modernizado estrategicamente ocupando os últimos refúgios da biodiversidade faunística e florística, onde agricultores familiares e populações tradicionais ainda conviviam com a vegetação nativa e dali retiravam a sua

¹ Mestra em Educação e Territórios- UNEB Campus III. Instituição: Universidade do Estado da Bahia-UNEB. E-mail: rosaroseiralves@gmail.com ORCID: 0009-0001-4683-4292.

² Mestra em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental- UNEB Campus III. Instituição: Universidade do Estado da Bahia- UNEB. E-mail: iona.pereira@gmail.com ORCID: 0000-0001-8336-7307.

³ Doutor em Ecologia Humana - Universidade Nova de Lisboa (UNL-Portugal). Instituição: Universidade do Estado da Bahia-UNEB. E-mail: jumsantos@uneb.br ORCID: 0000-0003-2020-1785.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



subsistência. O impacto da chegada dos grandes projetos de geração de energia vem agravando a crise climática e provocando perdas de direitos coletivos e individuais na bacia do São Francisco.

Palavras-chave: Direitos humanos. Crise climática. Injustiça ambiental.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

URGÊNCIA NA CAATINGA: COMBATENDO A DESERTIFICAÇÃO PARA GARANTIR A SUSTENTABILIDADE

João Batista de Oliveira¹

Gáudia Maria Costa Leite Pereira²

Rosangela Bezerra Fonseca³

Clésio Anderson Sousa Magalhães⁴

Luciano Pires de Andrade⁵

Horasa Maria Lima da Silva Andrade⁶

RESUMO

Este estudo aborda a susceptibilidade à desertificação, com foco no bioma Caatinga. A pesquisa investiga as principais ameaças que contribuem para a degradação ambiental e impactam negativamente a biodiversidade e a qualidade de vida das populações. O objetivo foi Identificar fatores que contribuem para a desertificação da Caatinga e ações mitigadoras apresentadas. Os resultados indicam que a perda de cobertura vegetal e o manejo inadequado dos recursos naturais são os principais responsáveis pela degradação. Conclui-se que são necessárias estratégias integradas de ações para fortalecer a resiliência socioambiental, práticas agroecológicas e políticas públicas, que são alternativas relevantes.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>

² Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.

⁵ Professor do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: luciano.andrade@ufape.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5818-711X>.

⁶ Professor do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: horasa.silva@ufrpe.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5366-6610>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: desertificação; sustentabilidade; resiliência socioambiental.

INTRODUÇÃO

A Caatinga, o maior bioma exclusivamente brasileiro, cobre cerca de 10% do território nacional, principalmente no Nordeste e Norte de Minas Gerais, e possui uma biodiversidade única crucial para as populações locais. Esse bioma desempenha um papel ecológico e socioeconômico essencial, contribuindo para a regulação climática regional e fornecendo recursos indispensáveis (Barbosa; Gomes Filho, 2020).

No entanto, práticas agropecuárias insustentáveis e a sobre-exploração dos recursos naturais, exacerbadas pelas mudanças climáticas, têm intensificado a degradação ambiental (Pereira; Oliveira Junior; Lobão, 2020). O que resulta em danos aos serviços ecossistêmicos, como a regulação do ciclo hidrológico, a fertilidade do solo e a qualidade de vida das populações (Letras Ambientais, 2023). A desertificação, uma consequência grave dessa degradação, compromete a diversidade socioambiental (Leal; Tabarelli; Silva, 2003; Souza; Artigas; Lima, 2015).

É necessário adotar modelos fundamentados no conceito de Desenvolvimento Sustentável que se propõe a satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as futuras gerações (Relatório Brundtland, 1991). Fortalecer a resiliência socioambiental das comunidades melhora a capacidade de recuperação de perturbações, garantindo a provisão de serviços ecossistêmicos como água, alimentos e regulação climática (Nunes, 2022). A produção de base agroecológica é fundamental para a sustentabilidade na Caatinga (Jesus *et al.*, 2023), e as comunidades devem assumir o protagonismo sobre a gestão dos recursos (Maronhas *et al.*, 2021).

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A pesquisa seguiu três etapas: definição do tema e objetivos, revisão narrativa da literatura, e análise das informações. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa. Para a busca de dados utilizou-se os descritores: “desertificação”, “semiárido”, “desenvolvimento sustentável”, “resiliência socioambiental” e “serviços ecossistêmicos”. Foram selecionados os artigos e livros apresentados na primeira página do Google *Acadêmico* que traziam, literalmente, o termo buscado e sua conceituação. Para os documentos públicos, foi utilizado o site do Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA) para encontrar documentos relativos ao tema (Brasil, 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados, há concordância sobre a rica biodiversidade na caatinga (Barbosa; Gomes Filho, 2020), Bem como, são demonstradas evidências de degradação pela exploração irracional dos recursos (Pereira; Oliveira Junior; Lobão, 2020), e um avanço rápido em direção ao esgotamento da fauna, flora e empobrecimento do solo (Letras Ambientais, 2023).

A desertificação na Caatinga, conforme identificado por Leal; Tabarelli; Silva, (2003), e Souza; Artigas; Lima (2015), se deve a uma combinação de fatores naturais e humanos, com uma forte correlação entre a perda de cobertura vegetal e a degradação do solo provocado pela exploração do bioma.

A resiliência das comunidades locais, através da adoção de nova concepção na relação sociedade e natureza, depende da disponibilidade de recursos naturais e do acesso a tecnologias sustentáveis (Nunes, 2022). Apesar do reconhecimento da gravidade do problema por parte do governo, as ações governamentais são diminutas e geram resultados insuficientes para evitar a degeneração ambiental (Brasil, 2024). Autores como Jesus *et al.* (2023), enfatizam a relevância da Agroecologia como base



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sustentável de produção, e Maronhas *et al.* (2021), destaca que a governança das ações devem ser assumidas pelas comunidades.

CONCLUSÃO

Os principais resultados destacam a necessidade urgente de frear a degradação e reforçar estratégias integradas para combater a desertificação e promover a sustentabilidade na Caatinga. As políticas públicas devem focar em várias frentes ambientais e sociais. Apoio à Agroecologia e recuperação de áreas degradadas se apresentam como alternativas.

REFERÊNCIAS

- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. (RELATÓRIO BRUNDTLAND). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.
- LETRAS AMBIENTAIS. **Mudanças climáticas**: 10 impactos sobre a Caatinga. 2023. Disponível em: <https://www.letrasambientais.org.br/posts/mudancas-climaticas:-10-impactos-sobre-a-caatinga>. Acesso em: 29 jun. 2024.
- LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.
- NUNES, M. S. (Org.) **Estudos em direito ambiental**: territorialidade, racionalidade e decolonialidade. Campina Grande: Licuri, 2022.
- SOUZA, B. I.; ARTIGAS, R. C.; LIMA, E. R. V. de. Caatinga e Desertificação. **Mercator**, v. 14, n. 01, p. 131–150, 26 abr. 2015.
- BARBOSA, T. A.; GOMES FILHO, R. R. Biodiversidade e conservação da Caatinga: revisão sistemática. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 177–189, 2022



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PEREIRA, A. D. J.; OLIVEIRA JUNIOR, I. DE; LOBÃO, J. S. B. Análise da susceptibilidade à desertificação em ambiente de caatinga. **Geo UERJ**, n. 37, p. e39260, 1 out. 2020.

JESUS, E. N. de *et al.* Agroecologia como sustentabilidade do semiárido brasileiro. 6o ConReSol. **Anais...Foz do Iguaçu: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS)** – 23 de maio, 2023. Disponível em:

<https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2023/XV-010.pdf>. Acesso em 25 jul. 2024.

MARONHAS, M. E. S. *et al.* **Agroecologia e convivência com o semiárido: a inovação na construção da resiliência**. *Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability*, v. 2, p. 7–8, 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SOBERANIA ALIMENTAR POR MEIO DE BANCO DE SEMENTES CRIOULAS

Mateus Nogueira Calixto¹, Gabriel Dias da Silva², Lucas Alcântara Guivares³, João Victor dos Santos Souza⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: São chamadas de sementes crioulas as sementes de variedades de plantas cultivadas que são/foram selecionadas, melhoradas e manejadas por famílias camponesas e suas comunidades nas diferentes regiões do planeta. As sementes crioulas desempenham um papel fundamental na garantia da soberania alimentar, colocando como destaque o direito as pessoas, principalmente da agricultura familiar, a alimentos nutritivos e culturalmente adequados, acessíveis, produzidos de forma sustentável e ecológica. Com espaços de armazenamentos como os bancos de sementes, tem-se proporcionado uma garantia e um papel estratégico para as famílias residentes nas comunidades rurais de todo país. Diante do contexto, foram analisados 20 artigos obtidos nos repositórios do Google Acadêmico, Embrapa e SciELO, publicados de 2020 a 2024. Todos os autores corroboraram com relação a importância desses bancos na garantia da preservação e conservação das sementes durante uma grande quantidade de tempo, garantindo a qualidade e a soberania da produção agrícola familiar. Além da garantia desse potencial produtivo, o banco de sementes traz também as trocas de convivências dentro das comunidades rurais, promove a educação rural por meio de experiências em campo, a troca de variedades e espécies

¹Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. mateus.nogueira@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0009-0423-7148.

²Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. gabriel.dias@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0000-5629-2100

³Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. lucas.alcantara@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0008-0306-4137.

⁴Graduando em Agronomia. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. joao.victor20@aluno.ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0009-0004-8066-177X

⁵Doutora em Zootecnia. Docente. IFSertãoPE, campus Petrolina Zona Rural. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

crioulas, aumenta a diversidade de cultivares, e também, melhora a segurança alimentar e nutricional das famílias. Preservam a biodiversidade agrícola, garantindo variedades adaptadas localmente e resistentes a pragas e mudanças climáticas, são fundamentais para a mitigação da insegurança alimentar e nutricional, porque a partir deles é possível conservar a biodiversidade agrícola e também fortalecer a segurança alimentar nas comunidades rurais e indígenas. Esses bancos preservam sementes adaptadas às condições locais, com isso tem a garantia de colheitas diversificadas e mais seguras, promovem a autonomia dos agricultores, diminuindo a dependência de sementes comerciais com isso fortalecendo a economia local. Conclui-se que não basta apenas armazenar, mas tem que focar na gestão desses bancos para garantir a sustentabilidade agrícola, preservar práticas tradicionais, valorizar o patrimônio genético vegetal e garantir a segurança alimentar.

Palavras-chave: alimento; biodiversidade; conservação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A CONTRIBUIÇÃO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR DE FAMÍLIAS EM DORMENTES – PERNAMBUCO

Clésio Anderson Sousa Magalhães ¹

João Batista de Oliveira ²

Rosangela Bezerra Fonseca ³

Gáudia Maria Costa Leite Pereira ⁴

RESUMO

Esta pesquisa analisou a experiência do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova, no Sertão Pernambucano, destacando o desenvolvimento rural e a gestão social. O objetivo foi compreender como a organização social e práticas agroecológicas promovem a autonomia das mulheres. A metodologia qualitativa incluiu visitas técnicas e entrevistas semiestruturadas, permitindo uma análise aprofundada das dinâmicas do grupo. Os resultados mostram que a união e o comprometimento das mulheres são fundamentais para o sucesso da horta, além do apoio institucional. Conclui-se que a gestão social e a valorização do papel feminino são essenciais para o desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; mulheres rurais; desenvolvimento rural.

INTRODUÇÃO

¹ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). Integrante do Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>.

³ Doutorado em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). Integrante do Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O desenvolvimento rural é um tema central em políticas públicas e práticas sociais, especialmente onde a Agricultura Familiar é crucial para a economia local e a segurança alimentar. No Brasil, comunidades rurais enfrentam desafios como a migração de jovens e a necessidade de modernização agrícola. Iniciativas de organização social e gestão comunitária surgem como estratégias importantes para promover autonomia e empoderamento.

Este trabalho teve como objetivo compreender como a organização social e práticas agroecológicas promovem a autonomia das mulheres. A pesquisa explorou a experiência do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova, em Dormentes, Sertão Pernambucano, que, por meio de práticas agroecológicas e associativismo, não apenas garantiu sua subsistência, mas também transformou suas realidades sociais e econômicas.

Destaca-se também a importância do apoio institucional, como os serviços de Extensão Rural, na implementação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável. Os resultados da pesquisa contribuem para o debate sobre o papel das mulheres na Agricultura Familiar e a gestão social como caminho para um desenvolvimento rural integrado e sustentável.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa para explorar as experiências e desafios das mulheres da horta comunitária de Vila Nova, em Dormentes – PE, permitindo uma análise aprofundada das dinâmicas sociais e interações dentro do grupo (Minayo, 2010). Foi empregada a pesquisa participativa, que envolve a comunidade no processo investigativo, facilitando um diálogo colaborativo entre pesquisador e participantes e captando suas vozes e realidades (Tripp, 2005).

A coleta de dados incluiu entrevistas semiestruturadas com as 13 mulheres da Associação dos Pequenos Produtores de Vila Nova (APVL), além de visitas técnicas à horta para observar práticas de cultivo e dinâmica de trabalho (Bardin, 2011). A



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

fundamentação teórica abordou conceitos de associativismo, autonomia e desenvolvimento rural sustentável.

O associativismo é visto como crucial para a organização social e mobilização de recursos (Putnam, 1993). A autonomia é central para o empoderamento das mulheres e seu protagonismo (ONU Mulheres, 2016). O desenvolvimento rural sustentável engloba produção agrícola, inclusão social e valorização dos saberes locais, refletindo a experiência observada no grupo (Azevedo; Netto, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa indicam que o grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova não apenas se organizou para a produção agroecológica, mas também se tornou um espaço de empoderamento e autonomia. Com a maioria das participantes acima dos 40 anos de idade, e com baixa escolaridade, o grupo demonstrou notável mobilização e inovação nas práticas agrícolas, corroborando a importância da autonomia na construção de identidades e no empoderamento das mulheres (ONU Mulheres, 2016).

Através de intercâmbios e capacitações, as mulheres aprimoraram habilidades técnicas e fortaleceram redes de apoio, essenciais para a construção de um capital social considerável (Putnam, 1993). A horta se tornou um espaço de resistência e transformação social, permitindo que as participantes reivindicassem direitos e influenciassem políticas públicas locais.

A gestão social do grupo, caracterizada por coletividade e autogestão, foi crucial para o sucesso do empreendimento. A presença das instituições de Extensão Rural, que apoiaram o grupo, foi vital para implementar práticas sustentáveis e acessar políticas públicas de comercialização. Isso exemplifica o desenvolvimento rural sustentável, que valoriza saberes locais e inclusão social (Azevedo; Netto, 2015). A experiência de Vila Nova ilustra como conhecimento local, apoio institucional e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

organização social podem promover um desenvolvimento rural integrado, justo e sustentável.

CONCLUSÃO

O trabalho do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova demonstra como a organização social e a gestão comunitária podem promover mudanças significativas em contextos rurais. Através da Agroecologia, essas mulheres garantiram a segurança alimentar de suas famílias e promoveram empoderamento e autonomia, desafiando normas sociais e assumindo um papel ativo nas decisões comunitárias. A pesquisa revelou que a união e o comprometimento do grupo são essenciais para o sucesso das iniciativas, com a troca de saberes e inovação nas práticas produtivas. A experiência reforça a necessidade de políticas públicas que reconheçam o papel das mulheres na Agricultura Familiar, promovendo desenvolvimento econômico, inclusão social e valorização da cultura local.

REFERÊNCIA

AZEVEDO, A. M.; NETTO, A. **Desenvolvimento rural: conceitos e práticas**. São Paulo: Editora XYZ, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.

ONU MULHERES. **Princípios de empoderamento das mulheres**. Brasília: Organização das Nações Unidas, 2016.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália Moderna**.

Tradução: Luiz Alberto Monjardim. 5a ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1993.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A CONTRIBUIÇÃO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR DE FAMÍLIAS EM JUAZEIRO – BAHIA

Clésio Anderson Sousa Magalhães ¹

João Batista de Oliveira ²

Rosangela Bezerra Fonseca ³

Gáudia Maria Costa Leite Pereira ⁴

RESUMO

Esta pesquisa analisou a experiência do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova, no Sertão Pernambucano, destacando o desenvolvimento rural e a gestão social. O objetivo foi compreender como a organização social e práticas agroecológicas promovem a autonomia das mulheres. A metodologia qualitativa incluiu visitas técnicas e entrevistas semiestruturadas, permitindo uma análise aprofundada das dinâmicas do grupo. Os resultados mostram que a união e o comprometimento das mulheres são fundamentais para o sucesso da horta, além do apoio institucional. Conclui-se que a gestão social e a valorização do papel feminino são essenciais para o desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; mulheres rurais; desenvolvimento rural.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento rural é um tema central em políticas públicas e práticas sociais, especialmente onde a agricultura familiar é crucial para a economia local e a

¹ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

segurança alimentar. No Brasil, comunidades rurais enfrentam desafios como a migração de jovens e a necessidade de modernização agrícola. Iniciativas de organização social e gestão comunitária surgem como estratégias importantes para promover autonomia e empoderamento.

Este trabalho de pesquisa explorou a experiência do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova, em Dormentes, Sertão Pernambucano, que, por meio de práticas agroecológicas e associativismo, não apenas garantiu sua subsistência, mas também transformou suas realidades sociais e econômicas.

Destaca-se também a importância do apoio institucional, como os serviços de Extensão Rural, na implementação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável. Os resultados da pesquisa contribuem para o debate sobre o papel das mulheres na agricultura familiar e a gestão social como caminho para um desenvolvimento rural integrado e sustentável.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa para explorar as experiências e desafios das mulheres da horta comunitária de Vila Nova, permitindo uma análise aprofundada das dinâmicas sociais e interações dentro do grupo (Minayo, 2010). Foi empregada a pesquisa participativa, que envolve a comunidade no processo investigativo, facilitando um diálogo colaborativo entre pesquisador e participantes e captando suas vozes e realidades (Tripp, 2005).

A coleta de dados incluiu entrevistas semiestruturadas com as 13 mulheres da Associação dos Pequenos Produtores de Vila Nova (APVL), além de visitas técnicas à horta para observar práticas de cultivo e dinâmica de trabalho (Bardin, 2011). A fundamentação teórica abordou conceitos de associativismo, autonomia e desenvolvimento rural sustentável.

O associativismo é visto como crucial para a organização social e mobilização de recursos (Putnam, 1993). A autonomia é central para o empoderamento das



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mulheres e seu protagonismo (ONU Mulheres, 2016). O desenvolvimento rural sustentável engloba produção agrícola, inclusão social e valorização dos saberes locais, refletindo a experiência observada no grupo (Azevedo; Netto, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa indicam que o grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova não apenas se organizou para a produção agroecológica, mas também se tornou um espaço de empoderamento e autonomia. Com a maioria das participantes acima dos 40 anos e com baixa escolaridade, o grupo demonstrou notável mobilização e inovação nas práticas agrícolas, corroborando a importância da autonomia na construção de identidades e no empoderamento das mulheres (ONU Mulheres, 2016).

Através de intercâmbios e capacitações, as mulheres aprimoraram habilidades técnicas e fortaleceram redes de apoio, essenciais para a construção de um capital social robusto (Putnam, 1993). A horta virou um espaço de resistência e transformação social, permitindo que as participantes reivindicassem direitos e influenciassem políticas públicas locais.

A gestão social do grupo, caracterizada por coletividade e autogestão, foi crucial para o sucesso do empreendimento. A presença das instituições de Extensão Rural, que apoiaram o grupo, foi vital para implementar práticas sustentáveis e acessar políticas públicas de comercialização. Isso exemplifica o desenvolvimento rural sustentável, que valoriza saberes locais e inclusão social (Azevedo; Netto, 2015). A experiência de Vila Nova ilustra como conhecimento local, apoio institucional e organização social podem promover um desenvolvimento rural integrado, justo e sustentável.

CONCLUSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRESTRIAL

EXTENSÃO
RURAL

A experiência do grupo de mulheres da horta comunitária de Vila Nova demonstra como a organização social e a gestão comunitária podem catalisar mudanças significativas em contextos rurais. Através da Agroecologia, essas mulheres garantiram a segurança alimentar de suas famílias e promoveram empoderamento e autonomia, desafiando normas sociais e assumindo um papel ativo nas decisões comunitárias. A pesquisa revelou que a união e o comprometimento do grupo são essenciais para o sucesso das iniciativas, com a troca de saberes e inovação nas práticas produtivas.

A experiência reforça a necessidade de políticas públicas que reconheçam o papel das mulheres na Agricultura Familiar, promovendo desenvolvimento econômico, inclusão social e valorização da cultura local. Este estudo evidencia que o desenvolvimento rural deve ser colaborativo e multidimensional, com autonomia e gestão social essenciais para um futuro justo e sustentável.

REFERÊNCIA

AZEVEDO, A. M.; NETTO, A. **Desenvolvimento rural: conceitos e práticas**. São Paulo: Editora XYZ, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.

ONU MULHERES. **Princípios de empoderamento das mulheres**. Brasília: Organização das Nações Unidas, 2016.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália Moderna**.

Tradução: Luiz Alberto Monjardim. 5a ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1993.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A CONTRIBUIÇÃO DO PNAE PARA A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E PARA MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Naira Christianne Dantas Araújo de Almeida¹

Reinaldo Pacheco dos Santos²

Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco³

RESUMO

O PNAE é hoje a maior política pública de alimentação para educação básica no Brasil. O objetivo desta pesquisa é discutir a contribuição do PNAE para a transição agroecológica do pequeno agricultor, analisando de que modo é assegurado sua continuação no campo, melhoria da produção, o respeito à natureza e a sobrevivência. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, tendo como estratégia metodológica a revisão sistemática de literatura com protocolos específicos, e com um recorte temporal dos últimos cinco anos, utilizando como ferramenta de busca a plataforma da SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Scholar por meio de descritores pré-definidos com aplicação de processos de refinamentos. Foram selecionados 10 artigos em língua portuguesa, e que atenderam aos critérios estabelecidos. A análise foi estruturada por meio da aplicação dos descritores (“agroecologia”, “PNAE”, “transição agroecológica”, “mudanças climáticas”). Os estudos apontam que esta modalidade de produção agrícola, vai muito além de seu impacto ambiental, em razão dos reflexos sociais que pode proporcionar, na medida em que favorece a inclusão produtiva dos pequenos agricultores, a democratização do acesso ao mercado institucional, o combate à insegurança alimentar e aos efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agroecologia; PNAE; Transição agroecológica; Mitigação;

¹ Naira Christianne Dantas Araújo de Almeida – Univasf – naira.almeida@univasf.edu.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9189-6444>

² Reinaldo Pacheco dos Santos – Univasf - pachecoreinaldo6@gmail.com. - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>

³ Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco – Univasf - clecia.pacheco@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7621-0536>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Mudanças Climáticas.

INTRODUÇÃO

Petersen, (2013) destaca que a partir da década de 1960 e 1970, os investimentos no meio rural passaram a visar a modernização do campo, com incentivo as grandes produções voltadas para exportação. Houve a substituição do trabalho braçal por máquinas, e com isso um intenso êxodo rural. (Petersen, 2013).

A partir da década de 1990, o Estado brasileiro passou a incorporar, na perspectiva do desenvolvimento territorial, políticas mais amplas de desenvolvimento regional. Como exemplo, tem-se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), reformulado em 2009, a partir da Lei nº 11.947. Como política pública de inclusão, de garantia de direitos e controle social, e por priorizar uma alimentação escolar oriunda de uma agricultura de base ecológica, que respeite a biodiversidade, os elementos climatobotânicos e que tenha os produtores locais/regionais e que promovam a Agricultura Familiar (AF) e suas organizações, buscou-se responder nesta pesquisa a seguinte **questão norteadora**: Qual a contribuição do *PNAE para transição agroecológica*? Neste contexto, o objetivo do estudo visa discutir a contribuição do PNAE para a transição agroecológica do pequeno agricultor, analisando de que modo é assegurado sua permanência no campo, melhoria da produção e sobrevivência.

METODOLOGIA

A estratégia metodológica utilizada foi uma revisão sistemática de literatura, por meio de uma abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica, tendo como estratégia metodológica a revisão sistemática de literatura com protocolos específicos, e com um recorte temporal dos últimos 5 anos, utilizando como ferramenta de busca a plataforma da SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Scholar por meio de descritores pré-definidos com aplicação de processos de refinamentos. Foram



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

selecionados 10 artigos em língua portuguesa, e que atenderam aos critérios estabelecidos. A análise foi estruturada por meio da aplicação dos descritores (“agroecologia”, “PNAE”, “transição agroecológica”, “mudanças climáticas”).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No artigo “Aspectos sustentáveis na produção de alimentos direcionados ao PNAE: Uma análise da agricultura familiar”, *Carvalho et al., (2023)*, aponta que o aumento da demanda por alimentos, consequência do crescimento demográfico, traz consigo técnicas produtivas preocupantes, dado seus danos causados ao meio ambiente e à saúde do ser humano. Como alternativa a essa problemática, a agricultura familiar mostra-se com potencial de suprir as necessidades, com uma lógica sustentável. Estes autores destacam para boas práticas dos agricultores da feira de Caruaru (PE) que são adeptos a diversas práticas sustentáveis tais quais, rotação de cultura, adubação orgânica, reciclagem, reutilização de água, e integração lavoura-pecuária-floresta, mostrando-se influenciados positivamente pelo envolvimento com o PNAE.

Também França et al., (2021), apontam para o surgimento de experiências consideradas exitosas, no que tange ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar no Brasil, ao longo dos anos. A aplicação e o fomento de recursos voltados para a produção e comercialização de alimentação escolar, por exemplo, permitiram promover o escoamento dos produtos oriundos de agricultores familiares, trazendo como benefícios geração de renda aos agricultores familiares, a permanência no campo e uma dieta mais saudável àqueles que utilizam esta alimentação. Enfatizam que atrelado ao contexto socioeconômico de consumo e estímulo produtivo de alimentos observa-se a importância que o sistema de produção familiar possui para o meio ambiente e para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. O equilíbrio dos agrossistemas e a promoção de ações de reaproveitamento de alimentos e dejetos de animais, por exemplo, refletem as



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

possibilidades que um sistema sustentável pode impactar positivamente na sociedade, além das oportunidades no mercado brasileiro, quando observado o crescimento por produtos orgânicos nos últimos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos apontam que esta modalidade de produção agrícola através do PNAE, vai muito além de seu impacto ambiental, em razão dos reflexos sociais que pode proporcionar, na medida em que favorece a inclusão produtiva dos pequenos agricultores, a democratização do acesso ao mercado institucional, o combate à insegurança alimentar e aos efeitos das mudanças climáticas. Assim, o PNAE tem contribuído para fortalecimento da transição agroecológica e para a permanência do pequeno agricultor no campo, tendo assim impactado positivamente nos sistemas agroalimentares, no desenvolvimento rural local, na sustentabilidade socioambiental, além de contribuir significativamente com os processos mitigatórios em combate às mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em: 24 de abril de 2024.

CARVALHO, Isadora Rodrigues Pedrosa de et al. Aspectos sustentáveis na produção de alimentos direcionados ao PNAE: uma análise da agricultura familiar.

Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 1-24, 21 set. 2023.

FRANÇA, Leonardo da Silva et al. Sustentabilidade, agricultura familiar e políticas públicas no Brasil: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 1-11, 11 abr. 2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PETERSEN, P. Agroecologia e a superação do paradigma da modernização. Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. Curitiba: Kairós, v. 393, p. 69-74, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial

EXTENSÃO RURAL

A CONTRIBUIÇÃO DOS QUINTAIS PRODUTIVOS PARA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: experiência do Projeto Bahia Produtiva no Território Chapada Diamantina - BA

Cristiane Nascimento Santos¹

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²

RESUMO

A proposta de implantação de quintais produtivos no Projeto Bahia Produtiva, desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR se deu majoritariamente no Território Chapada Diamantina, por meio do edital de segurança alimentar e nutricional e do edital de conservação e uso da sociobiodiversidade. A implementação dos quintais produtivos ocorreu entre os anos de 2020 a 2022. Foram implantados dezesseis projetos de quintais produtivos, beneficiando 355 famílias de agricultores e agricultoras familiares.

Palavras-chave: agricultura familiar, quintais produtivos, segurança alimentar e nutricional.

INTRODUÇÃO

Os quintais produtivos são parte integrante da paisagem no meio rural, podendo ser quintais mais ou menos estruturados. A proposta de implantação de quintais produtivos no Projeto Bahia Produtiva, desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR se deu majoritariamente, no Território

¹ Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.nascimentos@discente.univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0009-0005-5293-5152>

² Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Chapada Diamantina, por meio do edital de segurança alimentar e nutricional e do edital de conservação e uso da sociobiodiversidade.

Os quintais produtivos têm o papel de fazer a inclusão social e podem contribuir para a redução da desigualdade social e no combater a fome. São lugares também de práticas agroecológicas para produzir alimentos orgânicos de maneira sustentável (AGÊNCIA GOV, 2024).

No tocante a agricultura familiar, são nesses quintais que estão grande parte dos alimentos para o consumo diário da família (hortaliças, frutas, raízes, tubérculos e criação de pequenos animais). Além disso, é nesse espaço que os membros da família desempenham suas atividades destacando a importante presença e participação feminina como a principal colaboradora na composição da diversidade de plantas e espécies que compõem essa paisagem (PEDROSA, 2016).

METODOLOGIA

A área de estudo desta pesquisa é o Território de Identidade Chapada Diamantina composto por 24 (vinte e quatro) municípios (Abaíra, Boninal, Piatã, Jussiapé, Rio de Contas, Barra da Estiva, Ibitiara e Novo Horizonte, Nova Redenção, Andaraí, Mucugê, Itaetê, Ibicoara, Iramaia e Marcionílio Souza, Iraquara, Lençóis, Palmeiras, Seabra e Souto Soares, Bonito, Morro do Chapéu, Utinga e Wagner). Com uma área de 31.380,57 Km² e população total de 383.852 habitantes (IBGE, 2023).

O relevo territorial da Chapada caracteriza-se por áreas planálticas e serranas, intercaladas pelas depressões periféricas e interplanálticas. A variedade de sua conformação decorre de ter sido fundo do mar e praia, há milhões de anos. A água que invadia o continente depositava segmentos na região e a areia foi formando rochas com veios de diamantes.

As informações para esse estudo foram coletadas nos programas internos da CAR, a exemplo do CAR WEB que apresenta dados dos projetos implementados pela Instituição. A partir do acesso a esse portal, é possível verificar em quais municípios



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

foram implantados projetos, volume de recursos investidos, quantidade de agricultores e agricultoras familiares beneficiadas. Algumas dessas informações são públicas, sendo possível acessar sem a necessidade de *login* e senha.

Após o acesso ao sistema foi realizado o filtro por território, selecionando a área de estudo (Território Chapada Diamantina), após isso foi identificado os editais que majoritariamente fizeram investimentos em quintais produtivos, comunidades beneficiadas e quantidade de investimento realizado. A informação dos produtos cultivados foi coletada *in loco*, em visita às comunidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação dos quintais produtivos ocorreu entre os anos de 2020 a 2022. Foram implantados no território dezesseis projetos de quintais produtivos, beneficiando 355 famílias de agricultores e agricultoras familiares, totalizando um investimento de R\$ 1.924.893,98 (um milhão novecentos e vinte quatro mil oitocentos e noventa reais e noventa e oito centavos) nos municípios de Souto Soares, Ibicoara, Lençóis, Andaraí, Iraquara, Mucugê, Wagner, Boninal e Iramaia.

As aquisições realizadas foram para compra de materiais para implantação a exemplo de telas, arames, madeira, sombrite e outros. E na compra de insumos (adubos, esterco, mudas e sementes).

A mão-de-obra para instalação em alguns casos foi contrapartida da entidade, ou seja, como os editais exigiam 10% em relação ao montante solicitado, sendo que esses recursos poderiam ser ofertados em bens e serviços economicamente mensuráveis. Porém, algumas entidades optaram pelo oferecimento a título de mutirão para construção desses quintais, em outros casos foi realizado o pagamento pelo projeto dos serviços, que no geral, foi de pessoas da própria comunidade para implementação das estruturas.

O cenário atual é de boa produção, visando especialmente à alimentação da família e quando ocorre o excedente, é vendido nas próprias comunidades ou nas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

feiras livres dos municípios. São cultivadas hortaliças e ervas (alface, couve, couve-flor, espinafre, brócolis, salsa, coentro, cebolinha, tomilho, manjericão, rúcula, repolho e outros). Além desses itens, têm-se também frutíferas como a manga, banana, banana-da-terra, limão, graviola, laranja, abacate e acerola.

Ressalta-se que os quintais não produzem todos eles, tudo que foi elencado acima, há uma variedade em termos de aptidão e uma variação de município. Por exemplo, a banana-da-terra só é produzida nos quintais do município de Ibicoara. Há também troca de produtos entre os agricultores e agricultoras familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de quintais produtivos nas comunidades rurais de agricultores e agricultoras familiares contribui para a promoção da segurança alimentar e nutricional das famílias com a ampliação da oferta de alimentos básicos, a exemplo das hortaliças, frutas e criação de pequenos animais. Além disso, pode contribuir com o incremento de rendas dessas famílias a partir da comercialização do excedente da produção.

AGRADECIMENTOS

A Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional do Estado da Bahia, pela disponibilidade dos dados apresentados e aos agricultores e agricultoras familiares do Território Chapada Diamantina.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOV. **Governo Federal lança Programa de Quintais Produtivos para Mulheres Rurais.** Disponível em: <<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202309/governo-federal-lanca-programa-de-quintais-produtivos-para-mulheres-rurais>>. Acesso em: 05 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PEDROSA, Rosangela Aparecida. **A Importância dos Quintais Produtivos na Economia Familiar.** 2º Seminário de Agroecologia da América do Sul, 2016.

Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.cpa0.embrapa.br/cds/agroecol2016/PDF%2527s/Minicurso.Oficinas/Minicurso-%2520Rosangela%2520Pedrosa-%2520QUINTAIS%2520PRODUTIVOS.pdf&ved=2ahUKEwiV_dPc1rqHAXW7qZUCHfLeDI8QFnoECDEQAQ&usg=AOvVaw0b81X-3VPcs-G38gZ3wfgx>. Acesso em: 07 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A DECADÊNCIA DA CULTURA DO FEIJÃO NA CIDADE DE FILADÉLFIA, BAHIA

Josieli Queiroz de Oliveira¹, Joelma Queiroz de Oliveira Moreira²

RESUMO: O município de Filadélfia está localizado no norte Baiano, contendo área territorial de 579.686 km², está situado a aproximadamente 360 km da capital baiana Salvador. Durante muitos anos, a cidade de Filadélfia foi considerada como a “Terra do Feijão”, porém nos últimos anos a produção de feijão sofreu uma redução significativa devido à estiagem prolongada e à diminuição da precipitação de chuva afetando de forma direta a safra de feijão. O presente trabalho tem como objetivo compreender qual é a relação pluviométrica com a diminuição significativa da produção de feijão no município de Filadélfia Bahia. Essa pesquisa foi realizada por meio de abordagem qualitativa, e quanto aos procedimentos pesquisa bibliográfica. Diante do levantamento percebe-se que a cidade já foi o segundo maior produtor de feijão do estado baiano em 2004, devido à baixa precipitação de chuva nos últimos anos, o desenvolvimento da cultura é afetado de forma direta, principalmente no período de floração, comprometendo de maneira significativa a safra, tendo uma baixa na cadeia produtiva da cultura, atualmente a cidade não é mais uma referência na produção da cultura do feijão, tendo em média uma produção de apenas 82 toneladas anualmente.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; cultura do feijão; decadência.

¹ Graduação. Universidade do Vale do São Francisco. E-mail: josieli.queiroz@discente.univasf.edu.br
ORCID:0000-0002-7739-8366

² Especialista. Colégio Estadual Cecentino Pereira Maia. E-mail:
joelma.oliveira36@nova.educacao.ba.gov.br. ORCID 0009-0008-1742-0526.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A FUNÇÃO DO AGRICULTOR FAMILIAR NA PRODUÇÃO ALIMENTAR SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

Matheus Vinicius Vidal de Andrade¹

Miriam Cleide Cavalcante De Amorim²

Michely Correia Diniz³

RESUMO

A agricultura familiar pode ter função preponderante no processo de transição agroecológica, desde que o seu modo de produção alimentar seja baseado em princípios orgânicos e agroecológicos, fomentando alimentos saudáveis e sustentáveis. O objetivo é avaliar qual a função do agricultor familiar que atua em pequenas propriedades no que tange ao processo de produção alimentar saudável e sustentável. Busca-se investigar como o modo de produção baseado em princípios orgânicos e agroecológicos pode promover a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis. Foi conduzida uma revisão bibliográfica de natureza quali-quantitativa, com buscas realizadas pela Plataforma da SCIELO e do Periódico da CAPES. Destaca-se as políticas públicas criadas para o fortalecimento da agricultura familiar, como o PNAE e o PAA, estas que buscam consequentemente fortalecer a segurança alimentar, a produção alimentar sustentável e a transição agroecológica.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Segurança Alimentar; Produção Orgânica.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. Universidade do Estado da Bahia. matheus2vandrade@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9173-6739>.

² Doutora em Engenharia Química. Professora na Universidade Federal do Vale do São Francisco. miriam.cleide@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0887-7790>.

³ Doutora em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará. Professora na Universidade Federal do Vale do São Francisco. Departamento Colegiado de Ciências Biológicas. michely.diniz@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1960-4512>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O atual contexto global, marcado por uma série de mudanças na sociedade, tem levado as pessoas a enfrentarem rotinas cada vez mais agitadas em seus locais de trabalho, estudo e até mesmo em seus ambientes domiciliares. Essa agitação constante pode resultar em diversas consequências para a saúde dos indivíduos, especialmente quando interfere na adoção de hábitos alimentares saudáveis. (Monteiro; Oliveira; Sales, 2022).

Há de considerar uma outra forma de produção alimentar, que é através de agricultores de pequenas propriedades, sendo caracterizados por produções que não possuem grandes investimentos financeiros. Podendo ser uma alternativa de mitigar as ações contra o meio ambiente, caso sejam adotadas medidas agroecológicas (Lima; Iwata; Silva, 2019).

O objetivo deste estudo é avaliar qual a função do agricultor familiar que atua em pequenas propriedades no que tange ao processo de produção alimentar saudável e sustentável. De maneira a investigar, as suas contribuições para o processo de transição agroecológica, para assim passar de um modelo convencional de produção para a prática da agricultura com princípios e tecnologias de base ecológica.

METODOLOGIA

Foi conduzida uma revisão bibliográfica de natureza quali-quantitativa, com buscas realizadas Plataforma da Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e do Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Sendo utilizada algumas temáticas para a busca, como: “Agricultura Familiar”, “Transição Agroecológica”, “Tecnologias Sociais”, “Programas para Agricultura Familiar”. “Agricultor”. De maneira a identificar trabalhos que trazem a perspectiva do trabalho da agricultura familiar na promoção de produção alimentar saudável e sustentável.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



RESULTADOS E DISCUSSÃO

As políticas públicas destinadas ao estímulo da agricultura familiar não apenas impactam os envolvidos direta ou indiretamente nesse segmento, mas também reverberam em benefícios para toda a comunidade. De acordo com Silva e Souto (2021), tais políticas e programas, quando efetivamente implementados para fortalecer o papel do agricultor familiar, têm o potencial de promover a biodiversidade e incentivar a produção orgânica e agroecológica.

Com base nas buscas realizadas, de acordo com os descritores apresentados, foi possível identificar 619 trabalhos que abordam Agricultura Familiar e 124 por meio da busca por “Agricultor”. Ao buscar estudos com o descritor “Programas para Agricultura Familiar”, foram localizadas 51 pesquisas, indicando que pouco se estuda sobre esses programas, apesar do número relevante de trabalhos sobre Agricultura Familiar.

Ao buscar a temática “Transição Agroecológica”, 17 estudos foram localizados, um número bem baixo, sugerindo que é uma área com pouca investigação acadêmica. Uma alternativa para o crescimento desse tipo de trabalho é o seu processo atrelado ao uso de “Tecnologias Sociais”; ao buscar sobre essa temática, foram identificados 441 trabalhos.

Destaca-se que o papel das políticas públicas para o fortalecimento de produções realizadas mais saudáveis e sustentáveis. Ao constituir políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) os governos acabam colaborando para esse propósito, de maneira a não apenas impulsionar a autonomia econômica dos agricultores familiares, mas também estimular o desenvolvimento local de uma comunidade, e ao mesmo tempo estimula uma produção alimentar que traz incentivo de hábitos alimentares saudáveis (Lima, 2022).

Ao considerar a perspectiva da segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável que o trabalho do agricultor familiar pode desempenhar nas ações



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



propostas pelo PNAE é necessário relacioná-lo com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Tais como a ODS 1 - Erradicação da Pobreza, ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo realizado, pode-se concluir que ainda são necessárias diferentes tipos de medidas públicas de incentivo à produção e ao consumo de alimentos saudáveis. Considera-se a agricultura familiar, quando utiliza técnicas de base agroecológica durante as produções, surge como forma de promover uma alimentação equilibrada e que mitiga impactos ao meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são destinados para a minha orientadora, a professora Dra. Michely Correia Diniz e a minha coorientadora a professora Dra. Miriam Cleide Cavalcante De Amorim por todas as contribuições realizadas.

O agradecimento é direcionado ao Programa de Bolsa de Pesquisa (PROGPESQ) da Universidade do Estado da Bahia por estar subsidiando a minha pesquisa de doutorado.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. R.; GURGEL, I. A.; MORAIS, A. C.; NUNES, E. M. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como política de inclusão na agricultura familiar do Nordeste do Brasil. **Revista grifos**, Julio-Diciembre, ISSN: 2175-0157, vol. 27, núm. 45, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LIMA, A. F.; IWATA, B. F.; SILVA, E. G. A. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Revista Retratos de Assentamentos**. ISSN: 1516-8182, Vol. 22 N.1, 2019.

MONTEIRO, S. D.; OLIVEIRA, F. F. M. N.; SALES, F. J. C. Hábitos alimentares da população brasileira e a relação com a obesidade infantil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e531111436663-e531111436663, 2022.

SILVA, R. R.; SOUTO, A. S. O Programa de Aquisição de Alimentos sob a perspectiva dos agricultores: um estudo de caso em Amaraji - Pernambuco. **Exten. Rur.**, Santa Maria, v.28, n.2,e12,p.1-24,abr./jun.2021.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRISE CLIMÁTICA E INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL A IMPORTÂNCIA DO PNAE NA SEGURANÇA ALIMENTAR DA REDE ESCOLAR MUNICIPAL DE CASA NOVA – BA

Silvanda Rodrigues de Moraes¹, Flaviane Maria Florêncio Monteiro Silva², Mônica Aparecida Tomé Pereira³

RESUMO: A alimentação é um direito humano fundamental, conforme o artigo 25 da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Em 2010, a Emenda Constitucional nº 64 incluiu a alimentação no artigo 6º da Constituição Federal. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), instituído em 1955, é uma das políticas nutricionais mais antigas do Brasil, abrangendo 5.507 municípios e mais de 40 milhões de estudantes da rede pública de ensino, desde a educação infantil até o ensino médio. O programa visa contribuir para o crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar dos estudantes, além de promover hábitos alimentares saudáveis. Com a instituição da Lei nº 11.947 de 16/06/2009, o PNAE passou a estabelecer critérios sociais e nutricionais para a compra de alimentos, representando um avanço na política de alimentação escolar e fortalecendo a agricultura familiar brasileira. A lei estipulou que 30% dos alimentos devem ser adquiridos diretamente da agricultura familiar. Entre julho/2023 e junho/2024, realizamos pesquisas documentais em plataformas governamentais oficiais, incluindo o Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia (<https://e.tcm.ba.gov.br/epp/ConsultaPublica/listView.seam>). Nosso objetivo foi obter informações sobre a diversidade de alimentos comercializados pelos agricultores familiares de Casa Nova/BA para o PNAE. Analisamos processos de pagamento e chamadas públicas disponíveis no e-TCM do período de 2017/2022. Os alimentos

¹ Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). moraessilvanda@gmail.com. ORCID 0009-0009-8412-154X.

² Doutora em Ciência Veterinária. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). flavianefmfs@gmail.com. ORCID 0000-0003-0535-9998.

³ Doutora em Demografia. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). monica.tome@univasf.edu.br. ORCID 0000-0001-6565-6762.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

comercializados foram categorizados e quantificados da seguinte forma: 1) frutas (129.365 kg); 2) derivados da mandioca (84.797 kg); 3) produtos processados (polpas de frutas e iogurte) (62.629 kg); 4) grãos (46.725 kg); 5) hortaliças (35.313 kg); 6) carne de bode (20.977 kg); 7) tubérculos (17.028 kg); e 8) mel de abelha (3.495 kg). A cidade fica no norte da Bahia, possui um clima semiárido que, junto às águas do Rio São Francisco, favorece a produção de alimentos. A diversidade de alimentos comercializados pelos agricultores familiares de Casa Nova/BA para o PNAE valoriza a cultura alimentar local, incluindo alimentos tradicionais como a carne de bode, e promove a segurança alimentar e nutricional dos estudantes. Fomentar a comercialização da agricultura familiar através do PNAE promove a produção sustentável de alimentos e contribuí para diminuir os efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; PNAE; Segurança Alimentar.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

Gáudia Maria Costa Leite Pereira ¹

João Batista de Oliveira ²

Rosângela Bezerra Fonseca ³

Clésio Anderson Sousa Magalhães ⁴

RESUMO

O estudo investiga a Agricultura Familiar no semiárido brasileiro, um contexto vulnerável às mudanças climáticas. O tema central é a adaptação de agricultoras e agricultores familiares a eventos climáticos extremos, como secas e chuvas intensas. O objetivo foi analisar a literatura existente sobre a relação entre mudanças climáticas e Agricultura Familiar no semiárido. A metodologia qualitativa inclui uma revisão da literatura, analisando artigos e livros. Os resultados mostram que a resiliência de agricultoras e agricultores é desafiada pela falta de infraestrutura e informações. Conclui-se que é essencial integrar políticas públicas para garantir a sustentabilidade da Agricultura Familiar.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; mudanças climáticas; sustentabilidade.

¹ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE) Integrante do Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). Integrante do Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios enfrentados pela Agricultura Familiar no semiárido brasileiro, uma região caracterizada por sua vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como secas prolongadas e chuvas intensas. A Agricultura Familiar, principal modalidade de produção de alimentos na região, desempenha um papel fundamental na segurança alimentar.

Estudos recentes, como os de Castro (2024), destacam a importância de compreender as capacidades adaptativas de agricultores familiares e as estratégias que estão sendo implementadas para mitigar os impactos das mudanças climáticas, consequentemente, na segurança alimentar. Este trabalho tem como objetivo analisar a literatura existente sobre a relação entre mudanças climáticas e Agricultura Familiar no semiárido, identificando os principais desafios e as respostas adaptativas.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa (Minayo, 2012), fundamentada na revisão de escopo, conforme princípios da análise temática propostos por Braun e Clarke (2006). Utilizou-se a plataforma *Google Acadêmico* para a busca de artigos e livros publicados entre 2017 e 2024, utilizando o descritor "mudança climática e Agricultura Familiar no semiárido". A seleção resultou em 10 publicações, que foram analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelam que a relação entre mudanças climáticas e Agricultura Familiar no semiárido, apresenta-se em uma série de desafios, incluindo instabilidade climática e a dependência de chuvas que ameaçam a segurança e soberania



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

alimentar das famílias (Melo; Voltolini, 2019). A capacidade adaptativa de agricultores, conforme discutido por Castro (2024), é fundamental para resiliência do setor. Estudos como os de Lemos e Santiago (2020), e Leonam Aguiar *et al.* (2018), evidenciam que a diversificação das fontes de renda e a adoção de práticas agroecológicas para a produção de alimentos são estratégias eficazes para enfrentar as adversidades climáticas.

A comunicação de riscos climáticos como estratégia, é um aspecto a ser considerado, conforme abordado por Litre *et al.* (2017), que enfatizam a necessidade de disseminar informações sobre mudanças climáticas e suas implicações negativas. A integração de políticas públicas, discutida por Milhorange *et al.* (2019), e Sabourin *et al.* (2021), é fundamental para garantir que agricultoras e agricultores tenham acesso a recursos e tecnologias para produzir alimentos.

Os principais desafios enfrentados pela Agricultura Familiar no semiárido brasileiro estão intrinsecamente ligados às alterações do clima, que impõem necessidade de adaptações, como secas prolongadas e chuvas intensas que ameaçam a segurança alimentar (Melo; Voltolini, 2019; Milhorange *et al.*, 2019). A resiliência de agricultoras e agricultores é constantemente testada, exigindo desenvolvimento de estratégias eficazes para garantir sustentabilidade de suas atividades produtivas (Castro, 2024).

A integração de políticas públicas é importante, pois a falta de articulação entre diferentes níveis de governo compromete acesso a recursos e serviços públicos, que garantem maior estabilidade na qualidade de vida das famílias (Sabourin *et al.*, 2021), pois, no semiárido brasileiro, escassez de chuvas compromete a produção agrícola, afetando diretamente a disponibilidade de alimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A análise da literatura revela complexos desafios enfrentados por agricultoras e agricultores familiares, e a importância de estratégias adaptativas, onde a Agroecologia e boa gestão da água surgem como urgentes. A necessidade de uma abordagem integrada, que considere as interações entre fatores sociais, econômicos e ambientais, é evidente. As políticas públicas devem ser fortalecidas para garantir que a Agricultura Familiar possa se adaptar e prosperar em um contexto de mudanças climáticas, criando mecanismos para assegurar a produção de alimentos.

REFERÊNCIA

- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- CASTRO, C. N. de. **Capacidade adaptativa às mudanças climáticas de agricultores familiares no semiárido brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 2024.
- LEMONS, J. de J. S.; SANTIAGO, D. F. Instabilidade da Agricultura Familiar no Semiárido. **Política Agrícola**, v. 24, n. 1, p. 94–105, 2020.
- LEONAM AGUIAR, V. *et al.* Análise da resiliência de agroecossistema familiar do Semiárido baiano, a partir da composição da renda econômica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, p. 1–8, 2018.
- LITRE, G. *et al.* O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na Agricultura Familiar: a experiência de uso de cartilha educativa no Semiárido nordestino. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 207–228, 30 abr. 2017.
- MELO, R. F. de; VOLTOLINI, T. V. (Eds.). **Agricultura Familiar dependente de chuva no semiárido**. Brasília: Embrapa, 2019.
- MILHORANCE, C. *et al.* O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 24, n. 15, p. 174–195, 2019.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento na saúde: um debate metodológico**. Petrópolis: Vozes, 2012.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SABOURIN, E. *et al.* (Eds.). **A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste semiárido brasileiro.** Rio de Janeiro: e-papers - Serviços Editoriais Ltda., 2021.

SILVA, R. M. A. da *et al.* Características produtivas e socioambientais da Agricultura Familiar no Semiárido brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2017. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 55, p. 314–338, 17 dez. 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRICULTURA FAMILIAR NA PRODUÇÃO DE ORGÂNICOS NO BRASIL: ANÁLISE DO CADASTRO NACIONAL DE PRODUTORES ORGÂNICOS

Minéia Patrícia Góes Arruda¹

Helder Ribeiro Freitas²

RESUMO

Este artigo avalia a participação da agricultura familiar na produção de orgânicos no Brasil, a partir de análise quantitativa dos dados oficiais do Governo Federal. Os resultados apontam que mais da metade das unidades de produção orgânica do Brasil são classificadas como pertencentes à agricultura familiar e sugerem uma preferência importante dos agricultores familiares pela certificação participativa dos produtos orgânicos, destacando o potencial desta modalidade para o fortalecimento da agricultura familiar tanto em termos de produção quanto de comercialização de alimentos saudáveis. No entanto é notável a disparidade espacial na distribuição dos Sistemas Participativos de Garantia da Qualidade Orgânica (SPG) no país, concentrando-se na região Sul.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Certificação participativa; Produção de orgânicos

INTRODUÇÃO

O conceito da agricultura familiar representa um marco referencial oficialmente adotado pelo Estado brasileiro para a implementação de políticas públicas (GRISA e SCHNEIDER, 2015) envolvendo diversas formas de agriculturas, incluindo aquelas

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. mineia.goes@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0006-9768-3646>

² Doutor em Agronomia. Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. helder.freitas@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



praticadas por povos indígenas e comunidades tradicionais. A agricultura familiar é predominante entre os estabelecimentos agropecuários do país, ocupando quase um quarto da área total destinada à agropecuária. Além de ser fundamental para o abastecimento alimentar da população brasileira, essa categoria desempenha um papel central na promoção de sistemas agroecológicos e orgânicos, adotando práticas que respeitam o meio ambiente. Pesquisas sobre a participação da agricultura familiar na produção de orgânicos são indispensáveis, especialmente diante do crescimento desse segmento de mercado. Tais estudos podem contribuir significativamente para a compreensão das dinâmicas produtivas e comerciais do setor de orgânicos.

A definição oficial de agricultura orgânica no Brasil abrange diversos estilos de agriculturas ecológicas, sendo a denominação "orgânico" utilizada em regulamentos de certificação e na identificação comercial (THOMSON et al., 2015). A certificação garante a qualidade dos produtos orgânicos para consumidores. No Brasil, a obtenção da certificação orgânica ocorre por auditorias realizadas por Certificadoras ou através dos Sistemas Participativos de Garantia da Qualidade Orgânica (SPG) integrados a pessoas jurídicas como Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC). De acordo com Hirata et al. (2020), o Brasil é considerado uma referência mundial em SPGs devido ao seu pioneirismo no reconhecimento legal e às experiências consolidadas. O autor define SPGs como “redes formadas por agricultores e colaboradores que desenvolvem de forma participativa atividades de interesse da produção e certificação orgânica” (HIRATA et al., 2020, p. 10).

A legislação brasileira permite exceções à obrigatoriedade da certificação na venda direta ao consumidor final, contando que os produtores(as) sejam credenciados junto a uma Organização de Controle Social (OCS) com registro no Ministério da Agricultura (MAPA). Esta pesquisa investiga a participação da agricultura familiar na produção de orgânicos no Brasil, empregando análise quantitativa dos dados oficiais do Governo Federal.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

METODOLOGIA

Na análise quantitativa, foram inicialmente examinadas as informações gerais do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), conforme a última atualização em 03/07/2024. Em seguida, foi realizada a identificação das unidades de produção orgânica de base familiar no Brasil. Para essa identificação, foram analisadas 21.624 unidades de produção orgânica cadastradas no CNPO, cujos números de CPF foram cruzados com as bases de dados do Cadastro de Agricultor Familiar (CAF) e da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) para determinar sua classificação como familiar ou não familiar. É importante notar que o número mencionado representa uma amostra representativa das unidades cadastradas no CNPO, excluindo pessoas jurídicas e produtores identificados no CNPO por outros documentos que não sejam o CPF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, o Brasil possui 440 instituições registradas para assegurar a qualidade dos produtos orgânicos, incluindo 10 certificadoras, 40 OPACs e 390 OCS. O MAPA registra um total de 25.795 unidades de produção orgânica. Do total, a maioria das unidades (44%) opta pela certificação por auditoria, enquanto 36% adotam o SPG e 20% comercializam diretamente aos consumidores através de OCS. A análise regional revela que a região Sul lidera com 35% da agricultura orgânica certificada no país, seguida pelo Nordeste com 30%. Observa-se também a disparidade geográfica na distribuição dos SPGs no país, com uma concentração significativa no Sul do Brasil, uma vez que o Sul detém 62% dos sistemas participativos. Além disso, 56% dos empreendimentos analisados pertencem à agricultura familiar.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Entre as unidades da agricultura familiar, é possível verificar que 43% estão inseridos nos SPGs, enquanto 29% optam pela certificação por auditoria e 28% escolhem a venda direta ao consumidor. A predominância da certificação participativa entre essas unidades reforça a argumentação de Hirata et al. (2020), que defendem os SPGs como o método de certificação mais adequado para a agricultura familiar, ressaltando seu potencial para fortalecer tanto a produção quanto a comercialização da produção familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mais da metade das unidades de produção orgânica no Brasil são classificadas como pertencentes à agricultura familiar, o que torna imprescindível a promoção de políticas públicas específicas para impulsionar seu crescimento no mercado de orgânicos. Embora as fontes primárias desta pesquisa recebam atualizações diárias, refletindo uma realidade dinâmica, os resultados podem servir como base para novos estudos sobre o tema e subsidiar iniciativas governamentais voltadas para a produção de alimentos saudáveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Ministério da Agricultura (MAPA) e ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) pela disponibilização das informações.

REFERÊNCIAS

GRISA, Catia; SCHNEIDER, Sergio. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. Revista de economia e sociologia rural, v. 52, p. 125-146, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

HIRATA, Aloísia R.; ROCHA, LCD da; BERGAMASCO, S. M. P. P. Panorama nacional dos sistemas participativos de garantia. Sistemas participativos de garantia no Brasil: histórias e experiências. Pouso Alegre: IFSuldeminas, p. 13-48, 2020.

THOMSON, Carolina Rios; BORSATTO, Ricardo Serra; DE ABREU, Lucimar Santiago. O estudo de caso do Sistema Participativo de Garantia (SPG) da Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região (ANC), São Paulo-Brasil. 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL: EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO SÍTIO TERRA SECA, CASA NOVA – BA

Rosângela Bezerra Fonseca ¹

Daniilo Moreira dos Santos ²

José Henrique Santos Souza ³

João Batista de Oliveira ⁴

Clésio Anderson Sousa Magalhães ⁵

Fabio Freire de Oliveira ⁶

RESUMO

O estudo feito no Sítio Terra Seca, Casa Nova - Bahia, aborda a Agricultura Familiar Sustentável no Semiárido brasileiro, destacando a importância da sustentabilidade e resiliência dos agroecossistemas para a segurança alimentar e desenvolvimento rural. O objetivo é compreender as práticas dos agricultores, desafios enfrentados e potencialidades existentes para promover a agricultura sustentável na região. A metodologia incluiu entrevistas, observações de campo e análise qualitativa dos dados. Os resultados evidenciaram a importância da diversificação de cultivos, produção de queijo de cabra e participação na feira livre para a sustentabilidade

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: danilo-2010moreira@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8644-1805>

³ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: henryque.jose03@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>

⁴ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>

⁵ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>

⁶ Docente do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: fabio.freire@ifsertao-pe.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7798-6339>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

econômica e fortalecimento comunitário do turismo. Conclui-se que a adoção de práticas agroecológicas e integração comunitária são fundamentais para a sustentabilidade e resiliência dos agroecossistemas familiares na região.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Agroecologia; Desenvolvimento Sustentável.

INTRODUÇÃO

O estudo analisa a sustentabilidade e resiliência dos agroecossistemas familiares no Semiárido brasileiro, destacando o Sítio Terra Seca em Casa Nova, Bahia. O objetivo é compreender as práticas agroecológicas, os desafios e as potencialidades dos agricultores familiares para promover a agricultura sustentável. Utilizando observações de campo e entrevistas, os resultados mostram que a diversificação de cultivos, a produção de queijo de cabra e a comercialização local contribuem para a sustentabilidade econômica e a integração comunitária. A preservação ambiental e a gestão de resíduos também são práticas importantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Agricultura Familiar é essencial para a economia, o meio ambiente e a sociedade, garantindo renda e segurança alimentar. No Sítio Terra Seca, em Casa Nova, Bahia, destaca-se um agroecossistema sustentável que exemplifica práticas agrícolas responsáveis. Altieri (2004), e Godoy, Matini e Lora (2020), enfatizam a importância da Agroecologia na preservação dos agroecossistemas e na promoção da biodiversidade.

Com uma propriedade rural de 22 hectares, é administrado por um casal comprometido com a Agroecologia, onde utiliza-se técnicas observando os princípios agroecológicos. Valoriza-se a cultura local e preserva saberes tradicionais (Drumond;



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Schistek; Seiffarth, 2012). Sua localização atrai turistas e visitantes, fortalecendo a economia regional.

METODOLOGIA

A metodologia empregada foi qualitativa, e o estudo utilizou abordagem participativa e interdisciplinar, incluindo observação direta, coleta de dados primários e secundários, e entrevistas com os responsáveis pelo sítio (Minayo, 2001). A visita de campo em junho de 2023 permitiu uma imersão no ambiente do agroecossistema, observando práticas sustentáveis e interagindo com os agricultores (Severino, 2007).

Os dados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas com o casal responsável, visando obter detalhes sobre técnicas de cultivo e práticas sustentáveis (Lakatos; Marconi, 2010). Observações participantes registraram aspectos do agroecossistema, como diversidade de cultivos e integração comunitária (Angrosino, 2009). A análise qualitativa dos dados, triangulando informações de entrevistas, observações e pesquisas bibliográficas, proporcionou uma compreensão abrangente do agroecossistema (Bauer; Gaskell, 2008; Flick, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Sítio Terra Seca, em Casa Nova, Bahia, se destaca pela diversidade de cultivos, como forrageiras e leite de cabra da raça Saanen, usado na produção artesanal de queijo. A comercialização ocorre na feira local, atraindo turistas interessados. Sem uso de produtos químicos sintéticos, desmatamento ou queimadas, o sítio prioriza a sustentabilidade ambiental. A produção de queijo de cabra é central, distribuída em várias cidades baianas e no Sertão do São Francisco. Os proprietários buscam alternativas à queima de lixo. No sítio se produz em média 14 quilos diários de queijo de cabra.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONCLUSÃO

O estudo do Sítio Terra Seca destaca a importância das práticas sustentáveis na promoção da segurança alimentar, preservação ambiental e desenvolvimento rural. A valorização da Agricultura Familiar e Agroecologia é essencial para a resiliência agrícola e qualidade de vida rural. A Agricultura Familiar e práticas sustentáveis são cruciais para agroecossistemas, como exemplificado pelo Sítio Terra Seca, que harmoniza produção agrícola, preservação ambiental e desenvolvimento local. Recomenda-se ampliar áreas de turismo, oferecer refeições regionais e criar espaços para artesanato local buscando maximizar benefícios socioeconômicos, promovendo a economia circular.

REFERÊNCIA

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2008.

DRUMOND, M. A.; SCHISTEK, H.; SEIFFARTH, J. A. **Caatinga**: um bioma exclusivamente brasileiro e o mais frágil. Instituto Humanitas Unisinos, 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, W. I.; MARINI, M. J.; LORA, M. I. A dinâmica dos agroecossistemas familiares na avaliação da sustentabilidade ao longo do tempo. **Redes**, v. 25, n. 1, p. 284–303, 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MINAYO, M. C.de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRICULTURA URBANA NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE DO VALE DO JIQUIRIÇÁ/BA: UMA PRÁTICA INVISIBILIZADA

Adriana Martins da Silva Bastos Conceição¹

Márcia Bento Moreira²

Helder Ribeiro Freitas³

Cristiane Moraes Marinho⁴

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo mapear a Agricultura Urbana e Periurbana em municípios do Território de Identidade do Vale Jiquiriçá, Bahia. Para isso realizou-se uma pesquisa exploratória através de questionários online, etapa I, e pesquisa de campo, etapa II em andamento. Nos questionários foram identificadas apenas 12 experiências agricultura urbana e periurbana. Já nas visitas de campo este número saltou para 46 experiências ativas. Estes dados demonstram que a prática da agricultura nas cidades do território passa despercebida na dinâmica do TIVJ e essas não são contempladas nas políticas públicas.

Palavras-chave: agricultura urbana ; Território de Identidade do Vale Jiquiriçá; política pública.

¹ Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: aadriana.conceicao@ifbaiano.edu.br . ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7492-524X>

² Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: marcia.moreira@univasf.edu.br . ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4149-097X> .

³ Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF . E-mail: helder.freitas@univasf.edu.br . ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763> .

⁴ Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF . E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ZOOPECUÁRIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Dentre várias definições a Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) se constitui na prática de produção de alimentos e insumo no perímetro urbano (Mougeot, 2000) reconhecido potencial para superação da: fome, geração de emprego e renda e promoção da sustentabilidade das cidades (Curan; Marques, 2021) . Embora sua definição e abrangência careça de avanços em se tratando de novas abordagens a AUP tem sido invisibilizada também por essa falta de entendimento conceitual, sua diversidade de tipos e contextos em que ocorrem, podendo esta passar despercebida aos olhos das gestões municipais Rorato *et al.* (2023) e da própria população de maneira geral.

Com retorno do Brasil ao mapa da fome e a retomada da AUP na pauta política no país faz-se necessário identificar e caracterizar os tipos de agriculturas urbanas que vem sendo praticado nos seus diferentes contextos, por ser uma importante estratégia de segurança alimentar (Curan; Marques, 2021). Nesta pesquisa, o objetivo foi mapear a AUP nos municípios do Território de Identidade do Vale do Jiquiriçá (TIVJ).

METODOLOGIA

A pesquisa tem sido desenvolvida no Território de Identidade do Vale do Jiquiriçá – BA constituído por 20 municípios situado no Centro Sul Baiano, com população estimada em 312,4 mil habitantes, desses 57,9% habitam áreas urbanas (SEI, 2022) . A primeira etapa foi desenvolvida entre 25/09/2024 a 27/02/2024 através questionário. Optou-se por uma amostra não probabilística intencional , na qual 40 sujeitos, dois por município, que se relacionam com o tema estudado (secretários municipais de agricultura e/ou meio ambiente, educadores, ou sujeito ligados a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

questões ambientais e/ou sociais dos municípios) foram convidados a participar da pesquisa respondendo o questionário enviado via plataforma *Google forms*.

. Na segunda etapa, realizada a partir de visitas de campo, ainda em andamento, até então 17 de tantos (total) municípios foram visitados. A caracterização das experiências de AUP quanto a situação: ativa, inativa ou encerrada (Rorato *et al.*, 2023) e quanto a dimensão: social, econômica e ecológica (Cannabes, 2012). O projeto tramitou no Comitê de Ética em Pesquisa CEP, registro CAEE 66907322.3.0000.8166, tendo sido aprovado, parecer nº 5.923.446 de março de 2023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 40 questionários enviados, um total de 24 foram respondidos. Ao serem questionados se conhecia alguma experiência de AUP no TIVJ, 12 responderam que sim, sendo 9 ativas e 3 encerradas.

Nas vistas de campo, têm sido realizados diálogos com os secretários esclarecendo a definição de AUP, seguida de visita aos locais apontados nesses diálogos para caracterização. Nos 17 municípios já visitados foram constadas 46 experiências de AUP. Dessas experiências, 38 estão ativas e 8 estão inativas o que corrobora com o observado por Rorato *et al.* (2023) em estudo sobre AUP em Porto Alegre, quando observou que a maioria das experiências mapeadas eram desconhecidas dos órgãos e instituições consultados e sem apoio algum principalmente pequenas hortas, que também são predominantes no TIVJ. Quanto a dimensão: social, econômica e ecológica; assim como relato por Rorato *et al.* (2023) é complexa pois as experiências apresentam mais de um objetivo, sendo assim, considerou-se a dimensão predominante obtendo-se 37 sociais, subsistência consumo doméstico; 4 econômicas, gerar rentabilidade; e 5 ecológicas, sensibilizar a população, serviços ambientais (Cannabes, 2012).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que a expressiva presença das experiências em AUP faz parte da dinâmica do TIVJ, essas têm dimensão predominantemente social, porém parece invisibilizada diante dos órgãos das gestões municipais. Tal percepção evidencia a importância de mapear e caracterizar estas experiências para que sejam contempladas nas pautas das políticas públicas municipais no TIVJ. O que deverá resultar em apoio a produção e comercialização ampliando as oportunidades e fortalecendo as iniciativas.

AGRADECIMENTOS

Ao PPADT/UNIVASF por possibilitar desenvolver esta pesquisa, as Secretarias Municipais do TIVJ por contribuírem com as atividades de campo.

REFERÊNCIAS

CABANNES, Y. FAO Legislative Study 108. Pro-poor legal and institutional aspects of Urban and Peri-Urban agriculture. In: **United Nations** (2013). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2012.

Curan, R. M.; Marques, P. E. M. Multifuncionalidade da agricultura urbana e periurbana: uma revisão sistemática. **Estudos Avançados**, v. 35, n.101, p. 209–224, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.013> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/KLxvJknRQCj9pXzK4kSNxQC/?lang=pt&format=html#> . Acesso em: 19 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MOUGEOT, L. J. A. Agricultura Urbana – conceito e definição. *In*: BAKKER, N. *et al.* (Ed.). **Cultivando cidades, cultivando comida**. International Development Research Centre (IDRC), Cities Fielding People Programme. Ottawa, Canadá, p. 1-7. 2000

RORATO, G. Z.; KUHN, E. A.; MELLO, B. C. E. de; ALVES, R. V.; GEREMIA, G. T. Mapeamento e caracterização das iniciativas de agricultura urbana e periurbana em Porto Alegre. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 18, n. 50, p. 182–205, jan. 2023. DOI: 10.14393/RCT185068897. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/68897>. Acesso em: 17 jul. 2024.

SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Perfil dos Territórios de Identidade**. – Salvador. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/images/informacoes_por/territorio/indicadores/pdf/valedojiq_uirica.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGROECOLOGIA COMO ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Gáudia Maria Costa Leite Pereira ¹

João Batista de Oliveira ²

Xenusa Pereira Nunes ³

Rosangela Bezerra Fonseca ⁴

Clésio Anderson Sousa Magalhães ⁵

RESUMO

A pesquisa abordou os desafios enfrentados pela agricultura no semiárido brasileiro devido às mudanças climáticas e à degradação ambiental. Esta região é caracterizada por chuvas irregulares e solos pobres, afetando a produção agrícola e a segurança alimentar das comunidades locais. Teve como objetivo identificar práticas agroecológicas que contribuem para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e a degradação ambiental beneficiando agricultores familiares no semiárido brasileiro. A metodologia qualitativa utilizou como método a revisão de escopo. Os resultados apresentam que a Agroecologia surge como uma abordagem promissora ao promover práticas agrícolas sustentáveis que respeitam os ecossistemas locais e aumentam a

¹ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.

² Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>.

³ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). Grupo de Pesquisa SAER / UFRPE. E-mail: nutricionistaxenusa@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7612-2811>

⁴ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁵ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

resiliência dos sistemas agrícolas. Conclui-se que as principais práticas agroecológicas contribuem para mitigação de efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Agroecologia; clima semiárido.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas e a degradação ambiental são desafios significativos para a agricultura no semiárido brasileiro, uma região caracterizada por irregularidades pluviométricas e solos pobres (Moura; Sousa; Santos, 2020). As adversidades climáticas, como secas prolongadas e altas temperaturas, afetam diretamente a produção agrícola, comprometendo a segurança alimentar e a sustentabilidade das comunidades locais.

A Agroecologia emerge como uma abordagem promissora para enfrentar esses desafios. Diferente dos modelos convencionais de agricultura, a Agroecologia integra conhecimentos tradicionais e científicos para desenvolver práticas agrícolas sustentáveis que respeitam os ecossistemas locais e aumentam a capacidade de adaptação dos agricultores às condições ambientais adversas (Caporal; Costabeber, 2004).

METODOLOGIA

Este estudo foi baseado em metodologia qualitativa e utilizou como método, revisão de escopo, abordagem que permite mapear literatura existente sobre temas específicos (Arksey; O'Malley, 2005). Inicialmente, foi definida a questão de pesquisa: práticas agroecológicas contribuem para mitigar efeitos de mudanças climáticas? Foram adotados como critérios de inclusão: textos que mencionassem literalmente os descritores e dessem acesso ao texto completo. E como critérios de exclusão: estudos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

sem relação direta com o tema ou que se concentravam em regiões diferentes, garantindo que a revisão fosse focada e relevante.

A busca foi realizada no *Google Acadêmico* e *Scielo* com os seguintes descritores: “práticas agroecológicas no semiárido” e “agricultura familiar e Agroecologia”. Foram encontrados 17 trabalhos que se enquadravam nos critérios estabelecidos. A análise incluiu descrições de práticas agroecológicas, o que permitiu uma compreensão das práticas identificadas: manejo sustentável do solo, sistemas agroflorestais, captação e gestão da água, e cultivo de culturas resilientes (Gnadlinger, 2003; Silva; Schmitt, 2010; Souza; Oliveira, 2013; Melo; Andrade; Oliveira, 2019). A síntese dos resultados da literatura destacou as práticas mais promissoras e seus benefícios para a Agricultura Familiar no semiárido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão identificou diversas práticas agroecológicas que têm potencial para beneficiar os agricultores familiares no semiárido brasileiro. O manejo sustentável do solo, por exemplo, inclui práticas como a adubação verde, o uso de cobertura morta e a compostagem, que melhoram a fertilidade do solo e a retenção de umidade (Silva; Souza; Oliveira, 2013). Os sistemas agroflorestais, que integram árvores com culturas agrícolas, contribuem para a conservação do solo e da água, além de proporcionar uma diversificação de renda (Schmitt, 2010).

A captação e gestão da água, com tecnologias de captação de água da chuva e o manejo eficiente da irrigação, são essenciais para enfrentar a escassez hídrica (Gnadlinger, 2003). O cultivo de espécies nativas e variedades locais, adaptadas às condições climáticas do semiárido, aumenta a resiliência às mudanças climáticas (Melo; Andrade; Oliveira, 2019).

As práticas agroecológicas identificadas promovem uma agricultura mais sustentável e resiliente, essencial para a adaptação às mudanças climáticas no



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

semiárido. A adoção dessas práticas reduz a degradação ambiental, aumenta a produtividade e melhora a qualidade de vida dos agricultores familiares (Altieri, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que a Agroecologia oferece um conjunto de práticas eficazes para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e a degradação ambiental no semiárido brasileiro. A revisão permitiu identificar práticas como o manejo sustentável do solo, os sistemas agroflorestais, a captação e gestão da água e o cultivo de culturas resilientes. Esses métodos não só melhoram a produtividade agrícola, mas também conservam os recursos naturais e aumentam a resiliência dos sistemas agrícolas às adversidades climáticas. No entanto, para maximizar os benefícios dessas práticas, é crucial que políticas públicas incentivem sua adoção e disseminação entre os agricultores familiares.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. São Paulo. Editora UFRGS, 2002.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Estudos de escopo: rumo a uma estrutura metodológica. **Revista Internacional de Metodologia de Pesquisa Social**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a uma agricultura de base ecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 1, n. 1, p. 21-23, 2004.

GNADLINGER, J. **Captação e manejo da água de chuva no semiárido brasileiro**. Programa 1 Milhão de Cisternas Rurais. ASA. 2003.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MELO, E. N. P.; ANDRADE, P. C. R.; OLIVEIRA, M. E. **Estratégias de convivência com o semiárido brasileiro: Agroecologia e desenvolvimento sustentável.** São Paulo. Editora UFV, 2019.

MOURA, M. S. B.; SOUSA, F. A. S.; SANTOS, J. C. C. Mudanças climáticas e seus impactos no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia.** v. 26, p. 101-119, 2020.

SCHMITT, C. Sistemas agroflorestais no semiárido brasileiro: potencialidades e desafios. **Revista de Agricultura Sustentável,** v. 2, n. 1, p. 45-58, 2010.

SILVA, A. P.; SOUZA, Z. M.; OLIVEIRA, L. B. Manejo do solo no semiárido: práticas conservacionistas e impactos na produção agrícola. **Revista Brasileira de Ciência do Solo,** v. 37, n. 6, p. 1490-1501, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CADEIA DE VALOR DA FRUTICULTURA EM ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO

Luan Rodrigo Gil de Brito¹

Elson de Oliveira²

Estevan Felipe Pizarro Muñoz³

Mirele Rodrigues Feitosa⁴

Helder Ribeiro Freitas⁵

RESUMO

No Vale do São Francisco uma série de políticas públicas fortaleceram a agricultura industrial e contribuíram para que a região seja hoje uma referência na produção e exportação de frutas. No entanto, ainda que esta região conte com grande número de assentamentos da reforma agrária, sua produção e expressão de todo potencial produtivo de frutas é invisibilizado e pouco apoiado, deixando este segmento à margem da riqueza gerada pela atividade. Assim, torna-se importante ter uma visão sistêmica dos processos desenvolvidos na região, de modo que este trabalho teve como objetivo sistematizar informações pertinentes à cadeia de valor da fruticultura nos Territórios de Identidade Sertão do São Francisco nos estados da Bahia e Pernambuco, com maior enfoque nos assentamentos da reforma agrária. O trabalho foi fundamentado na abordagem das Cadeias Globais de Valor e identificou-se

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma. UNIVASF. luanrodrigil@gmail.com <https://orcid.org/0009-0007-5232-1227>

² Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. CONEXSUS. elson@conexsus.org <https://orcid.org/0000-0003-0878-0307>

³ Doutor em Desenvolvimento Rural. Prof. da UFSC. estevanpmunoz@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-1720-327X>

⁴ Mestranda em Extensão Rural. UNIVASF. mifeitosa.adm@gmail.com <https://orcid.org/0009-0008-6423-3221>

⁵ Doutor em Agronomia. Prof. da UNIVASF. helder.freitas@univasf.edu.br <https://orcid.org/0000-0003-2264-3763>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vulnerabilidades na produção e na comercialização, como limitações de acesso ao crédito e o desafio de minimizar a atuação de atravessadores.

Palavras-chave: Território de identidade; Agricultura Familiar; Assentamento da Reforma Agrária.

INTRODUÇÃO

A fruticultura no Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano possui inegável contribuição econômica e social. Porém, estabelece na região espaço de disputa pelo acesso à terra e condições mínimas de produção, sobretudo com os assentamentos de reforma agrária. Uma série de políticas públicas contribuíram para que a área seja hoje uma referência na produção e exportação de frutas, para além do recurso hídrico e das condições edafoclimáticas da região. Contudo, embora se desenvolvam relações de trocas mercantis nos assentamentos, estes ficaram à margem dos processos e estratégias de comercialização definidos pela agricultura industrial. Nesse contexto, torna-se importante ter uma visão sistêmica da cadeia de valor da fruticultura na região de maneira a construir socialmente mercados adaptados às lógicas da agricultura familiar e camponesa do território.

A cadeia de valor corresponde ao conjunto de atividades inter-relacionadas no ciclo produtivo - desde a origem dos recursos até a fase de distribuição final para o consumidor, envolvendo assim a criação de valor do produto (ZHANG & SCHIMANSKI, 2013). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo sistematizar a cadeia de valor da fruticultura nos Territórios de Identidade Sertão do São Francisco nos estados da Bahia e Pernambuco, com maior enfoque nos assentamentos de reforma agrária. Vale ressaltar que este trabalho é parte do estudo em curso mais amplo deste panorama, conduzido em parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF); Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) em articulação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

com a direção, articuladores, técnicos e famílias agricultoras do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

METODOLOGIA

O estudo foi fundamentado na abordagem das Cadeias Globais de Valor (CGV), considerando as dimensões apresentadas por Gereffi e Fernandez-Stark (2019). Fez-se um levantamento bibliográfico, em bases de dados e Google Acadêmico, sobre a temática da comercialização e cadeia de valor da fruticultura no Brasil e nos respectivos territórios de identidade Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano. Tais informações foram confrontadas com levantamentos preliminares realizados nos assentamentos do MST nos territórios envolvidos na pesquisa. Em seguida, desenvolveu-se o fluxograma com os principais atores envolvidos na cadeia de valor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro elo da cadeia de valor encontram-se os fornecedores de insumos, que viabilizam o potencial produtivo. Neste, as famílias assentadas apresentam limitações principalmente no acesso ao crédito, mas também faltam mudas melhoradas com maior resistência a pragas e doenças. Além disso, percebe-se insuficiência de mão de obra, sendo necessária sua aquisição externa. Entretanto, o maior gargalo na atividade da fruticultura nos assentamentos está nos processos de comercialização. A maior parte da produção é direcionada para os atravessadores, que compram a produção por preços baixos, ocasionando a perda do valor gerado. Uma das alternativas apontadas como meio para eliminar ou reduzir a presença dos atravessadores tem sido o beneficiamento das frutas, embora seja um desafio diante da falta de estruturas agroindustriais nos assentamentos. Outras estratégias têm sido a organização em cooperativas e associações que passem a intermediar este processo, e a comercialização por meio dos mercados institucionais como o PNAE



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(Programa Nacional de Alimentação Escolar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) os quais não se restringem apenas aos produtos da fruticultura. A venda direta (no assentamento, nas feiras e outros meios) tem a possibilidade de estabelecer relações de troca e reconhecimento da qualidade da produção local. Entretanto, o volume da produção de frutas dos assentamentos é muito grande frente às demandas locais, o que exige a busca por mercados em outros contextos, dependentes das condições de armazenamento, processamento e logística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elos da cadeia de valor referentes à produção e comercialização de uva, manga, e outras frutas apresentam vulnerabilidades diante de pouco apoio público e inseridos no sistema alimentar que desconecta os alimentos dos territórios de origem.

AGRADECIMENTOS

Ao Projeto “Estudos estratégicos para as cadeias de valor da reforma agrária” (LECERA/UFSC/MDA) pelo apoio financeiro. A equipe da UNIVASF/Sertão Agroecológico, do MST, da UFSC, e aos assentados da reforma agrária do MST no Sertão do São Francisco.

REFERÊNCIAS

FERNANDEZ-STARK, Karina; GEREFFI, Gary. Global value chain analysis: A primer. In: Handbook on global value chains. Edward Elgar Publishing, 2019. p. 54-76.

ZHANG, Liping; SCHIMANSKI, Silvana. Cadeias globais de valor e os países em desenvolvimento. Boletim de Economia e Política Internacional, v. 18, p. 73-92, 2014.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024





I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CARACTERIZAÇÃO CLIMATO-GEOAMBIENTAL DE PENAFORTE – CE

Ádilla Katarinne Gonçalves e Sá¹

Lucivânio Jatobá²

Maria Herbênia Lima Cruz Santos³

RESUMO

Os agroecossistemas vão além do conhecimento das técnicas agrícolas; integram estudos do solo, clima, hidrografia, domínio geomorfológico e geossistemas no qual está inserido. O trabalho objetiva caracterizar o município de Penaforte, considerando a influência climatológica, necessários a futuros estudos de natureza agroecológica. Os dados foram coletados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), Climatempo, INMET e Plano Estratégico dos Recursos Hídricos do Ceará. A área investigada localiza-se na unidade geomorfológica Depressão Sertaneja, pertence à macrorregião da Chapada do Araripe e à microrregião de Brejo Santo. Em decorrência da sua localização, das interferências topográficas e da circulação atmosférica regional, especialmente da presença praticamente do ano inteiro de uma massa de ar tropical seco, sob domínio dos anticiclones, definido, de acordo com a classificação de Köppen, como clima regional BShw', com chuvas de verão retardadas para outono (w'). A vegetação que reflete tais condições climáticas são Caatingas hipo e hiperxerófilas. A rede de drenagem é do tipo sazonal intermitente. Essa caracterização climato-geoambiental possibilita identificar as fraquezas e potencialidades de Penaforte para implantação e manutenção dos agroecossistemas locais.

¹ Mestre em Gestão Ambiental 1. Universidade do Estado da Bahia. adillakgs@hotmail.com 1. ORCID 0000-0002-6476-3125.

² Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente. 2. Universidade do Estado da Bahia. 2. lucivanio.oliveira@ufpe.br 2. ORCID 0000-0003-3041-0126

³ Doutora em agronomia. 3. Universidade Estadual da Bahia. 3. mhlsantos@uneb.br. 3. ORCID 0000-0002-8453-5242.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Palavras-chave: climatologia; geografia física; semiárido.

INTRODUÇÃO

As questões socioambientais ganharam novos significados, face à constatação de que o processo de produção social imprime modificações positivas e negativas sobre o meio ambiente (Menezes, 2006). Análises climato-geoambientais permitem compreender o estado de preservação dos solos, das águas, da vegetação, do clima e os efeitos que as transformações desses elementos podem trazer ao Homem e ao meio ambiente. Sendo importante para os estudos de Agroecologia, especialmente porque o agrossistema pressupõe também uma descrição dos elementos e fatores naturais que compõem as paisagens.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo caracterizar o município de Penaforte, considerando a influência climatológica, necessários a futuros estudos de natureza agroecológica.

METODOLOGIA

A área estudada situa-se no paralelo 7° 49' 44" S e o meridiano 39° 04' 38" W, com altitude de 507m. Limita-se ao norte com Jati e Jardim – CE e ao sul com o Estado de Pernambuco. Sua população é de 8.972 habitantes e 37,76% do território é utilizado para a agropecuária (Ipece, 2018; IBGE, 2022).

No estudo qualitativo apresentou aporte documental, de caráter interdisciplinar, das características físico-geográficas do município enfatizando os aspectos climatológicos. Os dados relativos às variáveis atmosféricas foram coletados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme, 2024), Climatempo (2024) e Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet, 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Conforme a Funceme (2024), nos anos de 1974-2016, foi registrada, em Penaforte, uma precipitação de 577,9mm e evapotranspiração de 1.749,65mm, configurando índice de aridez de 33,03%. A normal climatológica do Inmet (2024), mostrou nos anos de 1961-1990, que a temperatura média da região do Araripe era de 24,9°C e 1981-2010 de 25,8°C. Nos últimos 30 anos (1993-2023) constatou-se temperatura média anual de 25,7°C, com mínima em agosto (18°C) e máxima em novembro (34°C) e precipitação média anual de 544mm, com janeiro a abril os meses mais chuvosos, superior a 80mm mensal (Climatempo, 2024). Ao longo dos anos houve um aumento médio de quase 1°C e redução da precipitação de aproximadamente 40mm anuais, o que pode acarretar o aumento da evapotranspiração e consequentemente alteração do índice de aridez da região, comprometendo a estrutura do solo, que é do tipo litólico, de poucas alternativas de uso e susceptíveis a erosão (Ceará, 2009) podendo prejudicar a eficiência dos agroecossistemas existentes.

As chuvas verificadas são, em geral, de caráter convectivo propiciadas pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT; ITCZ). Conforme a classificação climatológica de Köppen (Muniz et al. 2017), o clima é o BShw'. O regime de chuvas predominante é do tipo w', com chuvas de verão retardadas para outono que é determinado pela migração NE-SO, do ZCIT (Jatobá; Silva, 2020).

A rede hidrográfica do município é de caráter sazonal intermitente, com o riacho Jurema a principal drenagem. Até o ano de 2000, o município tinha cadastrado e analisado 65 poços tubulares e 87 amazonas, com vazão máxima de 20 m³/h (Neto et al., 2000), após esse período não encontrou estudos com atualização dos dados, o que dificulta o manejo adequado dos recursos hídricos locais, podendo comprometer o abastecimento e prejudicar a agropecuária, principal fonte de renda da cidade conforme IBGE (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Penaforte encontra-se na Depressão Sertaneja, apresenta temperatura elevadas e evapotranspiração superior a precipitação, além de possuir solos pouco desenvolvidos e deficiência hídrica. A implantação de sistemas agroecológicos torna-se uma alternativa para prevenir a desertificação, contaminação do solo e lençõs freáticos, economia de água, possibilitando eficiência da agricultura, contribuindo para o desenvolvimento sustentável local, além de geração de renda e emprego.

REFERÊNCIAS

CEARÁ, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal**. 2009. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Penaforte_2009.pdf. Acesso em 05 ago.2024.

CLIMATEMPO. **Série climatológica do Município de Penaforte – CE**. 2024. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/5856/penaforte-ce>. Acesso em 21 jun. 2024.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Índice de aridez do Estado do Ceará. 2024. Disponível em http://www.funceme.br/?page_id=5826. Acesso em 21 jun. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do município de Penaforte**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/penaforte/panorama>. Acesso em 20 jun. 2024.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Municipal Penaforte – 2017**. Fortaleza: IPECE, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

JATOBÁ, L. et al. **Tópicos Especiais de Climatologia**. Ananindeua: Ed. Itacaiunas, 2020.

MENEZES, L. A. Caracterização geoambiental da bacia do rio Joanes – BA (Dissertação de Mestrado). UFS/NPGEO, 2006.

MUNIZ, L. F. et al. **Classificação climática para o estado do Ceará utilizando distintos sistemas de caracterização**. 2017. Disponível em:

https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54608/1/2017_eve_lfmuniz.pdf. Acesso em 21 jun. 2024.

NETO, A. F. et al. **Recursos Hídricos Subterrâneos em Penaforte – CE: Uma solução para o abastecimento d'água**. 2000. Disponível em:

file:///C:/Users/adill/Downloads/23447-Texto%20do%20artigo-84942-1-1020110912.PDF. Acesso em 05. ago. 2024.

**CONTRIBUIÇÃO DOS QUINTAIS PRODUTIVOS PARA A PRÁTICA DA AGENDA
2030: UMA REVISÃO DE LITERATURA**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODS E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Morgana Mateus Santos¹

Luama Soraia Coelho Lins²

Gertrudes Macário de Oliveira³

Alineaurea Florentino Silva⁴

RESUMO

Realizou-se uma revisão de literatura sobre a utilização dos quintais produtivos como estratégia para a prática da Agenda 2030, mostrando que esses oferecem múltiplos benefícios que se alinham diretamente com os ODS (Objetivos de desenvolvimento sustentável). Foi feita uma análise dos artigos publicados nas plataformas Capes, Scielo e Google acadêmico, no período 2019-2023. Essa pesquisa demonstra que os quintais produtivos têm grande potencial para promover a segurança alimentar, a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, além de proporcionar benefícios para o bem-estar e a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Agricultura urbana, Hortas domésticas e sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Os quintais produtivos têm ganhado destaque como uma solução sustentável para ajudar na segurança alimentar, contribuindo diretamente com a Agenda 2030 da ONU. Esta pertence a um plano de ação global que busca erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir um mundo melhor para todos os povos e nações até 2030. Entre seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacam-se

¹ Mestra. Doutoranda PPGDAT/UNEB. morganamateuss@ifbaiano.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-6987-7594>

² Mestra. Doutoranda PPGDAT/UNEB. ideiaempreendedora@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0110-6742>

³ Doutora. Docente PPGDAT/UNEB. gemoliveira@uneb.br. <https://orcid.org/0000-0002-7587-5800>

⁴ Doutora. Pesquisadora da Embrapa Semiárido. Docente PPGDAT/UNIVASF/UNEB. alineurea.silva@embrapa.br <https://orcid.org/0000-0003-1744-1593>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

aqueles voltados para a erradicação da fome (ODS 2), promoção da saúde e bem-estar (ODS 3), e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). Quanto aos quintais produtivos, Freitas *et al.*, (2023) expõem que se trata de um subconjunto importante da agricultura urbana, e refere-se a espaços situados ao redor da casa, em geral, pequenos e na maioria das vezes, próximo à residência, na qual se cultivam ou se mantêm múltiplas espécies que fornecem parte das necessidades nutricionais da família. O presente estudo consiste em uma revisão de literatura sobre a utilização dos quintais produtivos como estratégia para a prática da Agenda 2030, analisando suas contribuições e impactos.

METODOLOGIA

Utilizou-se a pesquisa bibliográfica, dispondo das plataformas Capes, *Scielo* e *Google Acadêmico*, selecionando periódicos *open access*, a partir dos descritores: quintais produtivos, hortas domésticas e agenda 2030. Para a seleção dos artigos foram adotados como critérios de inclusão artigos publicados de 2019 até 2023. Após o levantamento do material foi realizada a etapa de análise e interpretação de dez artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ghosh (2021) considera que os quintais produtivos nas áreas urbanas são infraestruturas fundamentais para a promoção da segurança alimentar, contemplando o ODS 2. Em seu estudo, ao analisar os espaços produtivos, em zonas residenciais, verificou ser possível produzir um excedente de vegetais que superaria a demanda anual da população por esses alimentos. Cerca de 83% das espécies cultivadas nesses locais são utilizadas exclusivamente para alimentação, incluindo árvores nativas, frutíferas, hortas, plantas medicinais, ornamentais e PANC (Santos *et al.*, 2022; Malatsi, Maake e Masekoameng, 2023, Freitas *et al.*, 2023).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os quintais produtivos também asseguram uma vida saudável e promovem o bem-estar em todas as idades (ODS 3), através da exposição à natureza e da estimulação ao ar livre, reconhecidas pelos seus benefícios fisiológicos e psicológicos positivos. Santos *et al.* (2022) relatam que o exercício físico associado à jardinagem promove a melhoria da força, queima de calorias e uma melhor saúde física e mental.

Pantiru *et al.* (2022) argumentam que os quintais produtivos também atuam como uma fonte adicional de renda por meio da venda de produtos do jardim, além de reduzir a carga econômica sobre a cesta básica. As mulheres são as principais responsáveis pelo cultivo, manutenção e gestão desses quintais, transformando-os em ambientes de pertencimento e acolhimento, o que possibilita emancipação e empoderamento dessas mulheres (Freitas *et al.*, 2023; Malatsi, Maake e Masekoameng, 2023).

Além de melhorar a qualidade do ar e proporcionar conforto térmico aos residentes, a produção local de alimentos pode reduzir as emissões de carbono ao diminuir as distâncias de transporte de vegetais (Santos *et al.*, 2022). A fotossíntese captura CO₂, dióxido de carbono, da atmosfera e desempenha um papel crucial na mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Além disso, a reciclagem de resíduos orgânicos domésticos usados na adubação reduz as emissões de metano nos aterros sanitários (ODS 11), contribuindo para cidades e comunidades mais resilientes e sustentáveis (Ghohs, 2021; Pantiru *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os quintais produtivos se apresentam como alternativa relevante para a promoção da segurança alimentar, a conservação da biodiversidade, a igualdade de gênero, a resiliência comunitária e o empoderamento das mulheres, além de proporcionar benefícios para o bem-estar e a sustentabilidade ambiental. Trata-se de uma ferramenta valiosa para a implementação da Agenda 2030, oferecendo múltiplos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

benefícios que se alinham diretamente com os ODS, tornando-se uma estratégia fundamental para alcançar um futuro mais sustentável e equitativo.

REFERÊNCIAS

FREITAS, G. M.; FERRANTE, V. L. S. B.; SOSSAE, F. C.; FILIPAK, A. Productive backyards: expressions of resistance of women settled in monoculture territories.

Retratos de Assentamentos, v. 26 n. 2, p. 163 - 183, 2023. Disponível em:

<https://doi.org/10.25059/2527-2594>. Acesso em: 27 de abr. 2024.

GHOSH, S. Urban agriculture potential of home gardens in residential land uses: A case study of regional City of Dubbo, Australia. **Land Use Policy**, v. 109, 2021.

Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105686>. Acesso em: 13 de mai. 2024.

MALATSI, E.; MAAKE, M. M. S.; MASEKOAMENG, M. R. Contribution of homestead food gardens towards food availability in Tshwane Metropolitan Municipality-Region 7, Gauteng Province of South Africa. **African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development**, v. 23, n.4, p. 22963-22983, 2023. Disponível em:

<https://10.22004/ag.econ.340686>. Acesso em: 1 de jul. 2024.

SANTOS, M.; MOREIRA, H.; CABRAL, J. A.; GABRIEL, R; TEIXEIRA, A.; BASTOS, R.; AIRES, A. Contribution of homegardens to Sustainable Development: perspectives from a Supported Opinion Essay. **Int. J. Environ. Res. Public Health**

V. 19, p. 1-26, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph192013715> .

Acesso em: 20 de jun. 2024.

PARANTIRU, I.; BUTA, E.; MĂNIUȚIU, D.; APAHIDEAN, A. I.; SIMA, N.; DREGAN, A.; SIMA, R. M. Urban Domestic Gardens: Characteristics and Contributions to Urban Green Sustainability. **Horticulturae**, v. 79, n. 2, p. 1-7, 2022. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/ijerph192013715>. Acesso em: 20 de jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DECLÍNIO DA CULTURA DO FEIJÃO NA CIDADE DE FILADÉLFIA, BAHIA

Josieli Queiroz de Oliveira¹, Joelma Queiroz de Oliveira Moreira²

RESUMO: O município de Filadélfia está localizado no norte Baiano, contendo área territorial de 579.686 km², está situado a aproximadamente 360 km da capital baiana Salvador. Durante muitos anos, a cidade de Filadélfia foi considerada como a “Terra do Feijão”, porém nos últimos anos a produção de feijão sofreu uma redução significativa, devido à estiagem prolongada e a diminuição da precipitação pluviométrica, afetando de forma direta a safra de feijão. O presente trabalho teve como objetivo compreender a relação pluviométrica com a diminuição significativa da produção de feijão no município de Filadélfia Bahia. A pesquisa foi realizada por meio de abordagem qualitativa, e quanto aos procedimentos, pesquisa bibliográfica em que foram analisados um estudo da EMBRAPA (1978), a lei orgânica do município de Filadélfia (1990) e dados da Conab (2023). Os resultados mostraram que o município de Filadélfia já foi considerado o segundo maior produtor de feijão do Estado baiano; devido à baixa precipitação pluviométrica nos últimos anos, o desenvolvimento da cultura foi afetado de forma direta, principalmente no período de floração, comprometendo de maneira significativa a safra, tendo uma baixa na cadeia produtiva da cultura. Atualmente a cidade de Filadélfia não é mais uma referência na produção da cultura do feijão, tendo em média uma produção de apenas 82 toneladas anualmente.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; precipitação pluviométrica; produção de feijão.

¹ Graduação. Universidade do Vale do São Francisco. E-mail: josieli.queiroz@discente.univasf.edu.br
ORCID:0000-0002-7739-8366

² Especialista. Colégio Estadual Cecentino Pereira Maia. E-mail:
joelma.oliveira36@nova.educacao.ba.gov.br. ORCID 0009-0008-1742-0526.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DESNUTRIÇÃO, OBESIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UMA SINDEMIA GLOBAL

Xenusa Pereira Nunes¹, Gáudia Maria Costa Leite Pereira², Francisco Assis Filho³,
Xirley Pereira Nunes⁴, Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁵

RESUMO

Sindemia é caracterizada como várias pandemias que possuem associação entre si, afetando a mesma população no mesmo espaço de tempo. Elas causam danos na esfera social ou biológica, além de ter impacto diferencial nas populações marginalizadas. O trabalho objetivou pesquisar na literatura informações sobre a sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas. Foram selecionados artigos das bases de dados *LILACS* e *MEDLINE*, publicados entre os anos de 2019 e 2022, utilizando os descritores: “sindemia”, “obesidade”, “desnutrição” e “clima”. O operador booleano foi “AND” e os dados foram coletados de 28 a 30/07/2024. Incluiu-se no estudo sete artigos originais. O resultado mostrou que no ano de 2019 o mundo foi afetado pelas pandemias da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas. Já em 2020 a saúde da população sofreu abalo devido a pandemia de COVID-19 que trouxe consigo um aumento da insegurança alimentar prejudicando principalmente as pessoas acometidas pela desnutrição ou obesidade. A desnutrição é considerada a principal causa de problemas de saúde em todos os países, juntamente com a obesidade. O número de pessoas acometidas por essas

¹ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. SAER. E-mail: nutricionistaxenusa@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7612-2811>

² Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. UFRPE. E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>

³ Mestre em Ciências. Instituição do autor 3. E-mail: frasil6@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4470271121203820>

⁴ Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. UNIVASF. E-mail: xirley.nunes@univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9714-8575>.

⁵ Doutora em Desenvolvimento socioambiental. UNIVASF. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

patologias está aumentando devido às mudanças climáticas, pois elas afetam os sistemas de produção e abastecimento de alimentos, causando muitas vezes aumento do preço ou escassez. As diretrizes alimentares nacionais podem ser utilizadas para a formulação de políticas que ajudem na adoção de medidas que favoreçam a população a ter acesso a uma alimentação saudável, bem como, a inclusão do debate sobre alimentação e sustentabilidade ambiental. Conclui-se que para resolver ou amenizar essa sindemia global necessitamos de estratégias, condutas eficazes e políticas públicas que resolvam, ao mesmo tempo, os problemas da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas.

Palavras-chave: Desnutrição; Mudanças Climáticas; Obesidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EDUCAÇÃO NUTRICIONAL COMO PROMOTORA DE SEGURANÇA ALIMENTAR: CONHECENDO PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS

Xenusa Pereira Nunes¹

Xirley Pereira Nunes²

Óscar Emerson Zúñiga Mosqueta³

René Geraldo Cordeiro Silva Junior⁴

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁵

RESUMO

Apesar do Brasil possuir uma enorme biodiversidade alimentar, grande parte da sua população encontra-se em situação de insegurança alimentar, pois a maioria desconhece essa diversidade, como é o caso das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC). A pesquisa teve como objetivo aplicar um teste de aceitabilidade alimentar e disseminar o conhecimento sobre as PANC através de ação de educação nutricional. O estudo foi realizado no Espaço Plural da Universidade Federal do Vale do São Francisco e no projeto Sisteminha – Espaço Plural, com estudantes de uma escola baiana. Foi utilizada Escala Hedônica e o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para formular as atividades. Após a pesquisa observou-se uma ótima aceitação das preparações servidas e que a maioria

¹ Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Integrante do Grupo de Pesquisa SAER/UFRPE. E-mail: nutricionistaxenusa@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7612-2811>

² Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. UNIVASF. E-mail: xirley.nunes@univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9714-8575>.

³ Doutor em Educação. UFRPE. Coordenador do Grupo de Pesquisa SAER/UFRPE. E-mail: oscar.mosquera@ufrpe.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3647-8749>.

⁴ Doutor em Zootecnia. UNIVASF. E-mail: rene.cordeiro@univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8974-28174>.

⁵ Doutora em Desenvolvimento socioambiental. UNIVASF. E-mail: ucia.oliveira@univasf.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dos participantes absorveu as informações transmitidas. Concluiu-se que através de educação nutricional é possível disseminar a importância de escolhas alimentares saudáveis e conscientes que proporcionam segurança alimentar.

Palavras-chave: Educação nutricional; Plantas Alimentícias não Convencionais; Segurança alimentar.

INTRODUÇÃO

O II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 apontou que 15,2% dos domicílios brasileiros encontram-se em insegurança alimentar moderada e 15,5% já convivem com a fome (PENSAN, 2022). Por outro lado, o Brasil possui de 15 a 20% de biodiversidade alimentar e muitos desconhecem esses vegetais que podem ser incluídos na alimentação (MMA, 2018). Sabemos que o acesso a alimentos de boa qualidade, em quantidade suficiente, principalmente aqueles provenientes de sistemas alimentares que estimulam a cultura alimentar ajudam a promover Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é um direito de qualquer pessoa. É nesse contexto que entra a participação das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC).

As PANC são vegetais que possuem uma ou mais partes comestíveis, mas que não utilizamos no nosso cotidiano (EMBRAPA, 2021), muitas vezes por desconhecimento da população. Elas também apresentam uma boa resistência aos efeitos das mudanças climáticas devido sua rusticidade e resiliência, além de grande capacidade na absorção de nutrientes o que as tornam altamente nutritivas.

Considerando o atual cenário de insegurança alimentar e o potencial que as PANC têm de melhorar a SAN da população a pesquisa teve como objetivo realizar testes de aceitabilidade alimentar juntamente com atividades de educação alimentar



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

para incentivar o consumo de plantas negligenciadas e que possuem um alto teor nutricional.

METODOLOGIA

As atividades de Educação Alimentar e Nutricional foram realizadas no Espaço Plural da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e no projeto Sisteminha – Espaço Plural, com estudantes da Escola Municipal Cícero Veríssimo, localizada na região de Riacho do Sobrado, Casa Nova – Bahia. O critério de inclusão foi alunos que os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). O critério de exclusão foi alunos sem o TCLE ou que não quiseram participar das atividades.

As atividades foram realizadas dia 20 de março de 2023, com 19 crianças, entre 6 e 12 anos, de ambos os sexos.

Foram realizados testes de aceitabilidade de alimentos usando o Método Sensorial Afetivo através da aplicação da Escala Hedônica e utilizou-se o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para formular as atividades participativas e dialógicas com os alunos durante todos os momentos. As atividades só foram iniciadas após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos com CAAE: 43385721.0.0000.8267 e número do parecer: 4.765.987.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao chegarem ao local as crianças foram recepcionadas e levadas à uma sala de aula onde lhes foi servido cachorro-quentes fortificados com coração da bananeira (*Musa*) e suco de acerola (*Malpighia emarginata*) com folhas de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) com o intuito de realizar um teste de aceitabilidade, sem que elas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

soubessem que estavam ingerindo PANC. O teste mostrou aceitação de 89,5% para ambas as preparações.

Após o teste houve uma aula expositiva abordando a relação entre PANC e SAN e percebeu-se que nenhuma criança tinha entendimento sobre o assunto. Em seguida elas foram levadas para uma aula em campo, onde visitaram o Sisteminha, conheceram e receberam explicações sobre as PANC ali cultivadas. Durante a visita foi revelado às crianças que elas haviam consumido PANC e muitas se mostraram surpresas. Nesse momento também se abordou a importância da inserção das PANC na alimentação como forma de contribuição para a segurança alimentar da população.

Em seguida, as crianças retornaram à sala de aula e foi realizada a última atividade educativa. Elas receberam uma folha com desenhos de alimentos e foi solicitado que pintassem apenas as partes consideradas PANC, para avaliarmos se elas tinham entendido tudo que havia sido ensinado. Através da análise dos desenhos notou-se que apenas duas crianças não pintaram uma das PANC, demonstrando que a maioria absorveu as informações que tinha recebido.

Também foi realizada uma dinâmica de perguntas e respostas sobre a relação entre SAN e PANC e apenas 4 crianças responderam errado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da ação de educação nutricional permitiu que as crianças aprendessem a relação que existe entre PANC e SAN, entendendo a importância de escolhas alimentares saudáveis e conscientes que proporcionam segurança alimentar.

REFERÊNCIAS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Hortaliças**

PANC: Segurança alimentar e nicho de mercado. Brasília, DF, 2021.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR

(PENSAN). **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da**

Pandemia da COVID-19 no Brasil. II VIGISAN: relatório final/ Rede PENSSAN –

São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Biodiversidade brasileira**: sabores e

aromas. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade – Brasília, DF:

MMA, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FEIRAS AGROECOLÓGICAS: CULTURA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E SUSTENTABILIDADE

João Batista de Oliveira¹

Gáudia Maria Costa Leite Pereira²

Rosangela Bezerra Fonseca³

Clésio Anderson Sousa Magalhães⁴

Luciano Pires de Andrade⁵

Horasa Maria Lima da Silva Andrade⁶

RESUMO

No contexto das feiras agroecológicas em Pernambuco, este estudo aborda a intersecção entre cultura, economia solidária e sustentabilidade. O objetivo foi verificar a relevância das feiras agroecológicas para a segurança alimentar das famílias participantes, o fortalecimento da economia local, a promoção da economia solidária e o estímulo à produção de base agroecológica em Pernambuco. A metodologia, de abordagem qualitativa, constituiu-se de busca utilizando pesquisa no *Google Acadêmico*, e análise de literatura narrativa. Os resultados incluem a identificação de padrões e tendências relacionados ao tema. Conclui-se que as feiras agroecológicas desempenham um papel crucial na promoção da cultura local, na economia solidária e na sustentabilidade em diferentes regiões de Pernambuco.

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: jbatist7@yahoo.com.br. Lattes: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8345-4299>

² Doutora em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: gaudacosta@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1916-6089>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Engenheiro Agrônomo (FACIAGRA). E-mail: clesioagro@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6430-4167>.

⁵ Professor do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: luciano.andrade@ufape.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5818-711X>.

⁶ Professor do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UFRPE). E-mail: horasa.silva@ufrpe.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5366-6610>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Palavras-chave: cultura local; economia solidária; feiras agroecológicas.

INTRODUÇÃO

A importância das feiras agroecológicas vai além da simples transação comercial de alimentos, pois engloba aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais que impactam diretamente as famílias envolvidas, as comunidades locais e a sustentabilidade de uma região.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a relevância das feiras agroecológicas para a segurança alimentar das famílias participantes, o fortalecimento da economia local, a promoção da economia solidária e o estímulo à produção de base agroecológica em Pernambuco. A análise desses aspectos permitiu compreender o impacto positivo desses espaços na vida das pessoas, na dinamização econômica das regiões onde estão inseridas e na promoção de práticas sustentáveis de produção e consumo.

REFERENCIAL TEÓRICO

A cultura popular e a Economia Solidária são essenciais nas feiras agroecológicas, preservando a identidade regional e fortalecendo as relações comunitárias. Essas feiras valorizam produtos locais e promovem produção sustentável e consumo consciente (Santos, 2022). Agricultores que produzem em base agroecológica e vendem nas feiras criam sistemas resilientes às secas (Maronhas *et al.*, 2021).

As feiras são espaços de resistência e de diversidade cultural, onde fortalece a Agricultura Familiar, preserva tradições e promove a Economia Solidária. A diversidade cultural contribui para a identidade local e fortalece os laços comunitários, estimulando práticas sustentáveis (Silva; Almeida, 2023). As feiras agroecológicas também são ambientes de sociabilidade, fortalecendo a economia local e enfrentando a desigualdade de gênero (Andrade; Andrade; Moser, 2023). Sua persistência e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

adaptação diante do planejamento urbano demonstram sua capacidade de reinvenção e importância como ambientes de resistência e fortalecimento das tradições comunitárias (Moura, 2021).

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, seguindo as diretrizes de Gil (2017), e Minayo (2014). Para a busca por bibliografias foram utilizados descritores específicos: “Agroecologia”, “Economia Solidária” e “feiras agroecológicas em Pernambuco”, a fim de direcionar a busca por informações relevantes, relacionadas ao objetivo proposto. A apresentação dos dados foi baseada na forma de análise narrativa de literatura (Lieblich; Tuval-Mashiach; Zilber, 1998)

A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa no Google *Acadêmico*, considerando os resultados disponibilizados que abordaram o tema de maneira mais aprofundada. Através desses textos, buscou-se compreender as diferentes perspectivas e abordagens sobre o tema. A análise dos dados qualitativos obtidos por meio da pesquisa serviu de base para se construir a compreensão do papel das feiras agroecológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que as feiras agroecológicas preservam a identidade regional e fortalecem as relações comunitárias. Santos (2022), destaca a valorização dos produtos locais e a promoção da produção sustentável e consumo consciente. Agricultores que utilizam práticas agroecológicas e comercializam nas feiras mostram maior resiliência às secas (Maronhas *et al.*, 2021). Além disso, as feiras são espaços de resistência cultural onde a Agricultura Familiar preserva suas tradições e promove a Economia Solidária (Silva; Almeida, 2023). Elas também enfrentam a desigualdade de gênero e demonstram adaptação e reinvenção urbanas (Andrade; Andrade; Moser, 2023; Moura, 2021).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONCLUSÃO

Esta pesquisa demonstrou que as feiras agroecológicas contribuem para o fortalecimento da cultura local e da Economia Solidária. Evidenciou também a importância desses espaços como agentes de resistência, diversidade e fortalecimento das tradições comunitárias. Os resultados obtidos reforçam a relevância das feiras agroecológicas em Pernambuco como promotoras da valorização dos produtos locais, da interação entre agricultoras e agricultores familiares e consumidores e de impulsionar práticas sustentáveis de produção e consumo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, H. M. L. DA S.; ANDRADE, L. P. DE; MOSER, L. M. Mulheres construindo sistemas alimentares agroecológicos no Agreste Pernambucano. *In*: CAVALCANTI, J. S. B.; BUTTO, A.; AUBIM, L. (Eds.). **Globalização, segurança alimentar, feminismo e Agroecologia**. São Paulo: Annablume, 2023. p. 267–286.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017
- LIEBLICH, A.; TUVAL-MASHIACH, R.; ZILBER, T. **Narrative Research**. Thousand Oaks, California, 1998.
- MARONHAS, M. E. S. *et al.* **Agroecologia e convivência com o semiárido: a inovação na construção da resiliência**. *Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability*, v. 2, p. 7–8, 2021.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MOURA, A. L. Feiras agroecológicas e sustentabilidade: resistência e diversidade cultural. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2021.
- SANTOS, R. F. A importância das feiras agroecológicas na valorização da cultura local. **Revista de Economia Solidária**, v. 10, n. 1, p. 22-35, 2022.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SILVA, M. G.; ALMEIDA, P. R. Agricultura familiar e quilombola em feiras agroecológicas: um estudo de caso. **Revista de Estudos Rurais**, v. 18, n. 2, p. 87-101, 2023.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA ALIMENTAR

Francisco Cristiano Cândido Santana¹

Eliane Maria de Souza Nogueira²

Fabio Del Monte Coccozza³

RESUMO

O modelo de desenvolvimento internacional promovido pelos Estados tem provocado escassez de alimentos, desnutrição e miséria, especialmente nos países em desenvolvimento. A população tem passado a consumir mais produtos ultraprocessados, que por sua vez geram outros problemas de saúde. Desse modo o cultivo de hortas escolares são estratégias que colaboram para a segurança alimentar e nutricional dos estudantes, que passam a consumir alimentos de qualidade e livres de agrotóxicos. Assim, objetivou-se com o presente estudo compreender como as hortas escolares influenciam na formação de valores e aprendizagens da comunidade escolar como estratégia de segurança alimentar, por meio de uma revisão narrativa de periódicos sobre a temática. As hortas escolares são uma boa ferramenta pedagógica de envolvimento e mudança de hábitos dos estudantes na conscientização de uma alimentação saudável.

Palavras-chave: agroecologia; segurança alimentar; horta escolar.

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS é acabar com a fome e garantir que todas as pessoas tenham acesso a alimentos seguros, nutritivos e

¹ Mestre em desenvolvimento regional sustentável. 1.doutorando em agroecologia. UNEB. Prof.cristiano07@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1125-7074>

² Doutora em Ciências Biológicas. UNEB emsnogueira@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601>

³ Doutor em Engenharia Agrícola. UNEB. fabiococcozza@uneb.br ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5431-9936>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

suficientes até 2030, especialmente os pobres e aqueles em situações vulneráveis. Nesse contexto, é importante afirmar que a boa saúde está relacionada a uma alimentação saudável, rica em vegetais livres de agrotóxicos e outros tipos de herbicidas. No Brasil, a lei nº 11.346 define Segurança Alimentar e Nutricional da seguinte forma:

§ 3º A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006).

Nesse sentido, as hortas escolares contribuem na formação de valores e aprendizagens da comunidade escolar como estratégia de segurança alimentar.

Conscientizar os estudantes sobre a importância da alimentação saudável pode auxiliar na redução de muitos problemas de saúde. De acordo com Souza e Enes (2013), os hábitos alimentares influenciados durante a infância tendem a se perpetuar na adolescência e até mesmo na vida adulta. Essas escolhas alimentares refletirão positiva ou negativamente na saúde e no bem-estar posteriormente (Almeida et al., 2019).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é compreender como as hortas escolares influenciam numa mudança de postura dos estudantes da educação básica, contribuindo para uma alimentação adequada e saudável impactando favoravelmente na qualidade de vida.

METODOLOGIA

A pesquisa é uma revisão narrativa com busca sobre o papel das hortas escolas e a segurança alimentar, utilizando-se para tal consultas em livros, periódicos, artigos entre outras fontes.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A pesquisa narrativa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica (Bocato, 2006, p. 266).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a modernidade, facilidade de compra e aumento do poder aquisitivo das famílias, os costumes das populações foram modificados, interferindo diretamente na cultura e nos hábitos.

A horta proporciona uma grande variedade de alimentos a baixo custo no lanche das crianças e permite que toda a comunidade tenha fácil acesso a essa variedade de alimentos. O consumo de hortaliças auxilia na promoção da saúde (Irala & Fernandez, 2001). A alimentação na escola é uma estratégia de garantir a segurança alimentar e nutricional dos estudantes (Gonçalves e Gonçalves, 2023).

Para Clemente e Haber (2012), as hortaliças são um importante componente da dieta, pois fornecem não apenas variedade de cor e textura às refeições, mas também nutrientes importantes. Elas são pobres em calorias e ricas em água, fibras, vitaminas, minerais e fitoquímicos, substâncias bioativas que auxiliam na redução do risco de doenças como o câncer e doenças do coração.

Pinto (2010) cita que as atividades desenvolvidas na horta também promovem a oportunidade de muitas crianças estabelecerem contato com a natureza, pois muitas delas perderam esta possibilidade nas residências urbanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hortas escolares são estratégias pedagógicas desenvolvidas para reflexão e mudança de postura dos educandos, criando valores e novas percepções de mundo, sobretudo em relação ao consumo consciente, do respeito à cultura e à biodiversidade local. A alimentação escolar é vista como uma estratégia de alimentação adequada e saudável, contribuindo para a segurança alimentar dos educandos.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal no 11.346, que Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF, 15 setembro de 2006.

CLEMENTE, F. M. V. T.; HABER, L. L. H. (editoras técnicas). **Horta em pequenos espaços**. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

CRIBB, S. **Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 3, n. 1, 2010.

ENO, É. G. de J.; LUNA, R. R., LIMA, R. **Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 1, jan.abr. 2015.

GONÇALVES, R. C.; GONÇALVES, J. C. **Explorando pesquisas que abordam a relação entre a alimentação escolar e a cultura, a biodiversidade, a agroecologia e a soberania alimentar**. Cadernos do FNDE, v. 4, n. 09, p. e0978-e0978, 2023.

LIMA, G. M. M.; CONDE SOBRINHO, W. A. M.; SOUZA JUNIOR, J. I. **Educação ambiental e implantação de horta escolar**. Cadernos de Agroecologia, [S.l.], v. 10, n. 3, may 2016. ISSN 2236-7934.

PINTO, S. L. de S. **CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E HORTA ESCOLAR NA PROMOÇÃO DE MELHORIAS AO ENSINO, À SAÚDE E AO AMBIENTE**. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p. 42-60. Abril, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA FRUTICULTURA EM PERÍMETRO PÚBLICO DE IRRIGAÇÃO EM JUAZEIRO- BA

Marcos Victor do Carmo Loiola¹

Marcos Antônio Vanderlei Silva²

Valdineide Reis de Sousa³

Eliane Maria de Souza Nogueira⁴

RESUMO

Um indicador de sustentabilidade é um instrumento que, a partir de sua interpretação, permite definir se um sistema é sustentável. Nesse sentido, o presente estudo se propõe a analisar as principais contribuições dos Indicadores de Sustentabilidade para a manutenção e desenvolvimento da Agricultura mais Sustentável e quais tem mais eficácia, em uma área de irrigação na Bahia. Trata-se de um levantamento de cunho exploratório-descritivo, desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando como fonte as bibliotecas eletrônicas do Google acadêmico e plataforma SciELO. A revisão apontou que a implementação de indicadores de sustentabilidade é crucial para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável em territórios semiáridos, especialmente no contexto das mudanças climáticas. Este estudo contribui para o entendimento de quais indicadores são mais eficazes e como podem ser aplicados para promover práticas agrícolas que beneficiem tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais

Palavras-chave: vale do são Francisco; agricultura sustentável; perímetro público.

¹ MESTRE - PPGDiDeS/UNIVASF¹. Doutorando PPGADT/UNEB¹.

E-mail: mloiola@gmail.com ¹. orcid.org/0000-0002-9216-4066 ¹.

²² DOUTOR em Agronomia (Meteorologia Agrícola) ². Docente Permanente – PPGADT UNEB ².

E-mail: maavsilva@uneb.br ². orcid.org/0000-0002-6703-0605 ².

³ MESTRE- PPGBVeg³. Doutoranda PPGADT- UNEB³. neidereis@ymail.com³. <https://orcid.org/0000-0002-3054-1962>³.

⁴ DOUTORA em Zoologia- UFPB⁴. Docente Permanente – PPGADT UNEB⁴. emsnogueira@gmail.com ⁴. <https://orcid.org/0000-0003-2681-7601>⁴.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

Os territórios semiáridos representam uma parte significativa das áreas agricultáveis globais e são particularmente vulneráveis às mudanças climáticas. A agricultura nesses locais deve ser adaptada para garantir a produção alimentar sustentável, minimizando o impacto ambiental e promovendo a resiliência dos ecossistemas locais.

Nesta perspectiva, os agroecossistemas produzidos no contexto da agricultura familiar e do médio produtor rural precisam de uma gestão sustentável eficiente e integrada, pois, essa demanda ainda é um entrave a ser solucionado (Marzall, 2019). Enquanto já existe o desenvolvimento de vários trabalhos para alavancar os processos de produção, observa-se a necessidade crescente de métodos e ferramentas que auxiliem o agricultor a gerir melhor os indicadores de sustentabilidade em suas lavouras.

Deste modo, os indicadores são úteis tanto para comparar o grau de sustentabilidade entre sistemas de produção em diversas áreas, quanto na avaliação da sustentabilidade nas suas dimensões ecológica, econômica, social e tecnológica (Silva, 2021) sendo utilizados como forma de avaliar cadeias produtivas para resolver eventuais desafios de sustentabilidade (Gavião et al., 2016).

Salienta-se a necessidade de geração e delimitação de indicadores objetivos e mensuráveis na prática (EMBRAPA, 2021;) conforme orienta Waller-Hunter (1996), a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS), em seu documento 'Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies', conhecido como a primeira edição do Livro Azul.

No cenário brasileiro, além do desafio de construir indicadores capazes de caracterizar e subsidiar o processo de práticas sustentáveis em nível nacional, existe a necessidade de expressar a diversidade característica do país. Por esta razão, o presente estudo vem subsidiar o debate sobre o desenvolvimento e as características da sustentabilidade frente às mudanças climáticas (LIRA et al., 2013), ao propor uma



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

análise das principais contribuições dos Indicadores de Sustentabilidade para a manutenção e desenvolvimento da Agricultura mais Sustentável em uma área de irrigação na Bahia.

METODOLOGIA

A metodologia adotada contemplou uma revisão bibliográfica sistemática e sua análise. Assim, tratou-se de um levantamento de cunho exploratório-descritivo, desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando como fonte as bibliotecas eletrônicas do google acadêmico e plataforma SciELO. Foram considerados indicadores ambientais, econômicos e sociais, incluindo a eficiência no uso da água, a conservação do solo, a biodiversidade, a viabilidade econômica das práticas agrícolas e o impacto social nas comunidades locais. A seleção dos indicadores foi baseada em sua relevância para o contexto na Fruticultura em Perímetro Público de Irrigação em Juazeiro- Ba e sua capacidade de fornecer dados mensuráveis e comparáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como a agroecologia, a integração lavoura-pecuária-floresta e a utilização de tecnologias de irrigação eficientes, podem contribuir significativamente para a sustentabilidade na Fruticultura. Os indicadores mais relevantes identificados incluem a taxa de infiltração de água no solo, a diversidade de cultivos, a produtividade por unidade de água utilizada, a renda agrícola familiar e a qualidade de vida das comunidades rurais.

Observou-se que diversas instituições contribuem para a melhoria dos sistemas produtivos adotados pelos agricultores familiares na região com soluções tecnológicas sustentáveis e que contribuem para a resiliência dos sistemas, assegurando a viabilidade econômica e promovendo o bem-estar social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A revisão apontou que a implementação de indicadores de sustentabilidade é crucial para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável em territórios semiáridos, especialmente no contexto das mudanças climáticas. Este estudo contribui para o entendimento de quais indicadores são mais eficazes e como podem ser aplicados para promover práticas agrícolas que beneficiem tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais.

A colaboração entre pesquisadores, agricultores e formuladores de políticas é essencial para alcançar/garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental em regiões semiáridas na Fruticultura em Perímetro Público de Irrigação em Juazeiro- Ba.

AGRADECIMENTOS

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA – FAPESB

REFERÊNCIAS

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido. Roseli Freire de Melo, Tadeu Vinhas Voltolini, editores técnicos. – Brasília, DF, 2021.

GAVIÃO, L.O.; BARRETO, M.; LIMA, G.B.A.; MEZA, L.A.; Avaliação de eficiência a partir de indicadores de sustentabilidade. Conhecimento & Diversidade, Niterói, v. 8, n. 16, jul./dez., 2016.

MARZALL, K. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), UFRGS, Porto Alegre, 2019.

SILVA, Antônio Carlos da. Desenvolvimento e análise de um índice de sustentabilidade energética utilizando lógica fuzzy. 2021. Universidade de São Paulo.

LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa. Eduepb, 2013.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



WALLER-HUNTER, J.A. Indicators of sustainable development: Framework and methodologies. United Nations, New York (1996).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O MANDACARU COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR A INSEGURANÇA ALIMENTAR NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Giovanna Rodrigues de Carvalho¹, Marília Araujo Coelho Macedo², Rosana Yuki Takakura³, Mirella Almeida Silva⁴, Elizangela Maria de Souza⁵

RESUMO: Devido às grandes secas que acometem a região do Nordeste, a insegurança alimentar vem afetando gravemente os brasileiros dessa área. Como alternativa para reduzir essa insegurança, o uso de cactáceas na alimentação tem sido uma alternativa usada pela população do semiárido brasileiro. O mandacaru se tornou uma opção viável como Planta Alimentícia Não Convencional (PANC) devido a vários aspectos positivos como o fácil manejo, não necessita de um solo extremamente rico nutricionalmente, está adaptado a climas áridos e semiáridos, tem pouca exigência de água e possui alto potencial nutricional e medicinal. A pesquisa teve como objetivo demonstrar o potencial do mandacaru e quebrar esse paradigma cultural, mostrando que esse cacto pode ser inserido na alimentação humana de forma saudável e saborosa, podendo se tornar um meio de promover a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da região, bem como para a saúde dos consumidores. Realizou-se uma seleção de artigos e publicações sobre a temática

¹Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. giovanna.carvalho@aluno.ifsertao-pe.edu.br. 0009-0006-8790-7765.

²Graduanda em Agronomia. Instituto Federal do Sertão Pernambucano. marilia.araujo@aluno.ifsertao-pe.edu.br . 0009-0004-1869-3498.

³Graduanda em Agronomia . Instituto Federal do Sertão Pernambucano. rosana.yuki@aluno.ifsertao-pe-edu.br . 0009-0004-2180-356.

⁴Graduanda em Agronomia . Instituto Federal do Sertão Pernambucano. mirella.almeida@aluno.ifsertao-pe.edu.br . 0009-0009-3330-190.

⁵ Profa. Dra. IF Sertão-PE. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br 000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



em questão, por meio da plataforma google acadêmico. Foram selecionados vinte artigos publicados entre 2019 e 2024. Os artigos foram escolhidos com base em critérios de relevância e contribuição para o entendimento dos benefícios nutricionais proporcionados pelo consumo do mandacaru. Os resultados mostraram que o mandacaru é rico em vitaminas C e B1, magnésio, cálcio, ferro e sódio, e possui uma alta concentração de água que auxilia na hidratação, além de ser mais rica em fibras do que a laranja. Os teores desses nutrientes na palma ultrapassam os encontrados em vegetais como o tomate, o quiabo, a vagem, o pimentão, o chuchu e a couve-flor. A inclusão do mandacaru na alimentação pode ser feita de diversas formas, através de bolos, pães, biscoitos e tortas feitos com a farinha desidratada do cladódio; cozido de carnes com pedacinhos de cladódios; sucos, doces e geleias do fruto; recheios de tortas, pães e salgados com pedacinhos de cladódios acebolados e fritos na manteiga. Conclui-se que a palma pode ser um potencial substituto de determinados vegetais que se tornam escassos durante o período de seca prolongada do semiárido brasileiro e assim suprir as necessidades nutricionais da população do semiárido.

Palavras-chave: Caatinga; cacto; insegurança alimentar.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 15

RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

TRAJETÓRIA DA CASA DE QUEIJO NIA, UMA HISTÓRIA DE SUCESSO NO SERTÃO BAIANO

Patrícia Pereira Alves¹

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira²

Rosangela Bezerra Fonseca³

Fabio Freire de Oliveira⁴

RESUMO

Este estudo pretende historiar a trajetória da Casa do Queijo NIA, enfatizando os impactos econômicos, sociais e culturais na vida da família Silva, a partir da Agroindústria Familiar no Sítio Terra Seca em Casa Nova-BA. Para alcançar tal propósito, usou-se o Estudo de caso utilizando como coleta de dados, a observação e a entrevista. As evidências mostram que se trata de um empreendimento rural bem-sucedido, que contou com o apoio técnico e financeiro de algumas instituições públicas. Tal sucesso é comprovado na excelência da qualidade do queijo produzido, no número de visitantes na propriedade, na melhoria das condições de vida e na elevação da autoestima dos membros familiares. Desse modo, é sensato afirmar que a Agroindústria NIA é um exemplo de dedicação, trabalho e de ascensão social, econômica e cultural no semiárido baiano.

Palavras-chave: agroindústria; familiar; renda.

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). IFSertãoPE. E-mail: patricia.pereira@ifsertao-pe.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-8955-6112>.

² Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. UNIVASF. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.

³ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: rosangelabezerrafonseca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7979-9442>.

⁴ Docente do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). E-mail: fabio.freire@ifsertao-pe.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7798-6339>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Diante das transformações do campo e das mudanças de comportamento dos consumidores, torna-se oportuno trazer ao debate o tema agroindústria familiar, por sua capacidade de valorizar os alimentos antes produzidos para o consumo doméstico e por constituir fonte de renda para agricultores familiares. A agroindústria familiar é um empreendimento rural, de pequeno porte que processa sua produção, objetivando agregar valor e vender seus produtos para o mercado, através de práticas artesanais (Mior, 2005).

Os Censos Agropecuários de 1960 a 2017 mostram que em todos os anos, o Brasil produziu: farinha de mandioca, fubá, manteiga, vinho, cachaça, rapadura, fumo de corda, requeijão e queijo (Wesz Júnior, 2023). Este último produto, o queijo é considerado uma iguaria da culinária nordestina, por sua popularidade e sabor. A produção ocorre principalmente no Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco (Torrezan, Cascelli e Diniz, 2017).

Neste contexto, situa-se a agroindústria de queijos de cabra de Dona Regiane e família, localizada no município de Casa Nova-BA. Desse modo, pretende-se historiar a trajetória da Casa do Queijo NIA, enfatizando os impactos econômicos, sociais e culturais na vida da família Silva, a partir da implantação da Agroindústria Familiar no Sítio Terra Seca.

METODOLOGIA

Para este estudo, optou-se pela abordagem Qualitativa e o Estudo de Caso por permite construir conhecimentos em contextos com profundidade (Gil, 2009). Utilizou-se a observação, que consiste na participação ativa do pesquisador no fenômeno social (Prestes, 2013). Foi usada também, a entrevista semiestruturada, organizada numa conversa orientada com objetivo definido anteriormente (Rodrigues *et al.*, 2014).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROPECUÁRIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Foi realizado, ainda o uso de fotografias, a fim de enriquecer as informações coletadas e a revisão de literatura como aporte teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2012, os produtores rurais, Regiane Reis de Souza da Silva, 39 anos e Aldeí José da Silva, 42 anos deram início à produção artesanal de queijo de cabra. Os queijos eram produzidos no fogão a lenha. A Agroindústria está dividida em duas partes, área externa onde encontra-se a lavanderia, vestuário e banheiro. E a parte interna, formada por laboratório onde são realizados os testes de qualidade do leite e a sala de produção de queijos. Todo leite de cabra destinado à produção do queijo de coalho é proveniente do rebanho da raça Saanen, caprino de origem Suíça. A produção varia entre 250 a 300 quilos por mês em períodos de alta, nos dias atuais, pode chegar a 05 barras de 500gr por dia, alcançando 150 quilos por mês. Atualmente são produzidos o queijo de cabra tradicional, com vinho tinto, com carne de bode e com orégano. Os produtos são comercializados em todo o Território do Sertão do São Francisco. A agroindústria possui Selo de Inspeção Municipal (SIM), (2018), Selo de Inspeção Estadual (SIE) (2018) e Selo de Inspeção Federal (SIF) (2024). O empreendimento rural recebe de 15 a 60 turistas por mês, vindos de muitos estados e de outros países. Tal sucesso, também se deve a parcerias com Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), a Universidade Federal do Vale do São Francisco) e o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante os aspectos sociais, apreende-se que a referida agroindústria consegue oportunizar a permanência dos jovens no campo. No tocante à cultura, a popularidade e a procura pelos queijos são a prova de que as tradições alimentares do Nordeste estão sendo valorizadas. Diante da economia são nítidas a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

movimentação da compra de insumos e a comercialização dos queijos. Além de possibilitar ao restante do Brasil, conhecer um sertão rico em diversidade cultural, econômica e social. Por fim, é prudente ressaltar, a força, o empenho e a resistência da mulher sertaneja, traduzida pela Regiane Reis, sua determinação evidencia a soma das mulheres que a antecedeu e refletirá em tantas outras que virão.

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MIOR, Luiz Carlos. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: Argos, 2005. Disponível em:

<https://books.scielo.org/id/rxw94/pdf/radin-9788564905658-03.pdf>. Acesso em: 09. Jul. 2024.

PRESTES, M. L. M. de. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. 4. ed. São Paulo: Rêspel. 2013.

RODRIGUES, A. J. de. *et al.* **Metodologia Científica**. Aracajú: UNIT, 2014.

TORREZAN, R. CASCELLI, S. M. F. ; DINIZ, J. D. A. S. de. **Agroindústria familiar: aspectos a serem considerados na sua implantação**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. Disponível em: [abc-agr-familiar embrapa.pdf](#). Acesso em: 07. jun. 2024.

WESZ JÚNIOR, V. J. **Agroindústria rural no Brasil: um panorama histórico (1960 - 2017)**, *Espaço e Economia* [Online], 25 | 2023. Disponível em:

<http://journals.openedition.org/espacoeconomia/23474>. Acesso em: 10 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A CONSCIENTIZAÇÃO ECOLÓGICA

Selma Maria Rodrigues de Andrade Alves¹

Alexandre Boleira Lopo²

RESUMO

A proposta desse trabalho foi motivada pela observação em uma escola do Município de Juazeiro-BA em que se observava um comportamento pouco crítico em relação ao meio ambiente, isto era observado durante e após o intervalo em que se verificava uma grande quantidade de lixo espalhado. Isso sugere que a educação ambiental é imprescindível. Assim, o pressuposto que a consciência do pensar global precisa de fato, ter seu exercício iniciado no ambiente escolar.

Palavras-chave: Conscientização. Preservação. Ambiente.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) surge como tentativa de conscientização da população humana para a preservação do meio ambiente. As diversas discussões, conferências, seminários e outros eventos, em nível nacional e internacional, têm como finalidade alertar para a necessidade da modificação de olhares e atitudes para a exploração da natureza como todo. A EA pode mobilizar as pessoas para adotarem práticas de cuidados com o meio ambiente. Assim, tem-se nesse estudo, o objetivo de destacar a importância da conscientização sobre a preservação do meio ambiente através da EA, definida como: “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1997). O

¹Mestre em Extensão (UFV). Universidade do Estado da Bahia. E-mail: selmamaria@ifba.edu.br. ORCID: 0000-0002-7622-8031

²Doutor em Ciências (UFRN). Universidade do Estado da Bahia. E-mail: alopo@uneb.br. ORCID: 0000-0003-2679-864X.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

problema de pesquisa que norteou esse estudo possui relação com a preocupação com o meio ambiente mais imediato, o local, para refletir no global, representado pelo questionamento: Como as ações e reflexões sobre a convivência ambiental no meio escolar podem contribuir para a conscientização dos sujeitos sobre a degradação e preservação o meio ambiente?

REFERENCIAL TEÓRICO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A discussão tomou maiores proporções já na década e 1970 com a realização da Conferência Intergovernamental de Tbilise sobre Meio Ambiente, em que a consciência de se pensar o meio ambiente e sua relação com a produção econômica foi fortalecida. Em conformidade com relatório da UNESCO (1996), a Conferência foi organizada com dados sobre educação ambiental, preliminarmente, coletados em cerca de 80% Países-Membros da ONU. Relatório (1996), mostra que a economia mercantil praticada não contabiliza bens gratuitos e finitos na equação da lucratividade. “Não se incluem aí os danos e as deteriorações do meio ambiente, que não figuram em forma de fluxos negativos (UNESCO, 1996).”

Partindo desse pressuposto, foi proclamada um Acordo entre os participantes da Conferência, estabelecendo princípios a serem implementados pelos participantes em suas respectivas nações. Dentre eles, destacam o papel da educação como caminho para despertar a consciência ambiental. Para a concretização dos compromissos assumidos, foram aprovadas no Brasil, normas e ações para a capacitação de profissionais. Assim, a Lei nº 6.938/198, marco regulatório dentre outras normas deram maior robustez às ações, particularmente, nos currículos formais e em cursos não formais, para que todos possam ter informações sobre formas de preservação ambiental. A Constituição Federal, recepcionou a citada Lei, estabelecendo que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e futuras gerações”. A Lei 9.795/1999 reforça que a Educação Ambiental (EA) deve fazer parte da educação nacional contemplando todas as etapas da educação (BRASIL, Art. 2º). Institui ainda, a Política Nacional da Educação Ambiental e apresenta conceitos de EA.

A Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs, 2012) também ratificam a importância da EA, reconhecendo sua obrigatoriedade nos Currículos e da necessidade de alcançar os diversos espaços sociais (DCN, 2012). Em conformidade com as DCNs, a EA não deve ser implementada como uma disciplina isolada, mas como prática educativa integrada, contínua e permanente. Há de se concordar com tal pensamento, pois, a partir da decisão de promover a conscientização em relação à necessidade que todos sejam responsáveis pela preservação do meio ambiente, como forma de contribuir para a sustentabilidade da vida, o sujeito faz escolhas. A percepção da natureza em uma perspectiva utilitária apenas, precisa ser superada.

METODOLOGIA

O trabalho possui cunho bibliográfico com utilização e consulta a produções científicas de bases como Scientific Electronic Library Online (SciELO) e CAPES, primando por trabalhos atualizados e pertinentes com a prática educacional da EA. Da mesma forma, a legislação brasileira foi relevante para essa fundamentação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o levantamento bibliográfico realizado nesse estudo percebe-se que a legislação brasileira encontra-se organizada para que a Educação Ambiental promova a reflexão e a conscientização da sociedade a respeito da conservação ambiental. Conforme prevê a Declaração de Tbilise, há a previsão de que toda a sociedade, e não apenas a escola, assuma o protagonismo dessa conscientização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

É possível perceber que a reflexão sobre a degradação do meio ambiente, gera conscientização sobre a necessidade de repensar as ações econômicas e os hábitos individuais, na busca pela sustentabilidade do planeta. A construção da legislação Brasileira enfatiza a relevância da educação nesse processo, considerando os sujeitos sociais em todos os espaços de convivências.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF:

Presidência da República; Casa Civil; Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 18 jul. 2024.

BRASIL. Lei 6.938, de 31.08.198. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. LDB. L9394 (planalto.gov.br). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20 jul de 2024.

UNESCO. Educação ambiental: as grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi / organizado pela UNESCO. — Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A ESCOLA COMO ESPAÇO EDUCADOR SUSTENTÁVEL: A ATUAÇÃO DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA (COM VIDA) DO CETEP SISAL

Jackeline Lisboa Araújo Santos¹

Istefany Oliveira de Santana Lomas²

RESUMO

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) do Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal (CETEPS), localizado no município de Serrinha-BA tem a finalidade de contribuir com uma escola democrática e participativa que busque soluções para as questões ambientais. O objetivo deste trabalho, portanto, consistiu em analisar as ações permanentes dessa Comissão através da análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) e do diagnóstico *in loco*. Através das ações desenvolvidas no CETEPS percebe-se que as escolas podem ser espaços sustentáveis, ambientes educativos pela experimentação, pela problematização e pela construção de conhecimento.

Palavras-chave: educação ambiental; sustentabilidade; escola.

INTRODUÇÃO

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) tem como proposta de trabalho o diálogo entre diferentes sujeitos para estruturar e realizar ações de educação ambiental voltadas para o desenvolvimento sustentável, a qualidade de

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Professora do CETEP SISAL/SEC/BA. E-mail: jacklisb85@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5192-0761.

² Graduada em Biomedicina pela UNEX. Professora do CETEP SISAL/SEC/BA. E-mail: istefanylimasant@gmail.com. ORCID: 0009-0006-5335-5771.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

vida, a valorização das potencialidades territoriais, fomentadas por um espaço educador sustentável.

Nesta perspectiva, em que medida as ações desenvolvidas pela COM VIDA tem levado o CETEPS a ser uma referência nas questões socioambientais? Qual concepção de educação ambiental tem sido garantida no âmbito da educação profissional? O objetivo deste trabalho, portanto, consistiu em analisar as ações permanentes da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, pensando esse movimento constituído pelos sujeitos como educativo e formativo.

A Educação Ambiental acompanha e sustenta de início o surgimento e a concretização de um projeto de melhora da relação de cada um com o mundo, cujo significado ela ajuda a construir, em função das características de cada contexto em que intervém (SAUVÉ, 2005). É evidente a importância da EA para a compreensão das relações homem e meio ambiente.

O que se tem hoje é uma dualidade, como se homem e natureza fossem distintos, como se a natureza estivesse ao dispor do ser humano como algo alheio, à parte, tão somente uma garantidora de serviços. Precisa-se resgatar o sentido verdadeiro desta relação: a natureza como essência do homem e este como parte integrante dela (GUIMARÃES, 2006) Para tanto, se faz mister uma nova postura diante de si mesmo, do outro e da natureza, uma postura ética.

METODOLOGIA

O campo de atuação deste estudo de intervenção foi o Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal, situado no município de Serrinha. Serrinha é sede do Núcleo Territorial de Educação nº04 (NTE04), e está localizada na Mesorregião do Nordeste Baiano, a 173 km de Salvador (FRANCO, 1996).

Este trabalho teve suas ações baseadas em uma abordagem qualitativa. Organizou-se a intervenção em duas etapas. Num primeiro momento foi realizada



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

uma análise do Projeto Político Pedagógico. A análise deste documento teve como objetivo a verificação da ocorrência da temática da sustentabilidade.

Após esta análise realizou-se um diagnóstico das ações. Diagnosticar uma situação inicial em uma Unidade Escolar é fazer um levantamento apurado de seu *status quo*. Um dos recursos para este fim é o Diagnóstico Rural Participativo, que, embora esteja voltado para as comunidades rurais, apresenta técnicas e ferramentas igualmente aplicáveis a outras realidades escolares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise do marco teórico do PPP do CETEP Sisal pode-se perceber que a formação integral do sujeito e o trabalho como princípio educativo são fatores destacados como relevantes. No entanto, foi diagnosticada a ausência da temática socioambiental no documento. É necessária a inserção desta temática no marco teórico do PPP do CETEP-Sisal.

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, já no ano de sua criação, em 2017, põe em prática algumas de suas ações projetadas. Uma delas foi a Gincana Socioambiental, utilizada como instrumento didático-pedagógico sobre as reflexões ambientais locais e globais, que motiva os estudantes a participarem ativamente das ações dentro do espaço escolar. Essa atividade faz parte dos projetos permanentes e ocorre até o presente ano, promovendo um momento de reflexão a respeito de diversos assuntos socioambientais.

Outro registro de atividade foi a parceria com o Conselho de Meio Ambiente de Serrinha e com a Secretaria de Meio Ambiente do município, para ações de Educação ambiental. Esta parceria, já consolidada, fortalece o trabalho na perspectiva de um projeto de sustentabilidade comunitária e social e tem como ação vinculada o Projeto de Educação Ambiental nas Escolas do Município de Serrinha-BA.

A Trilha Ecológica foi outra atividade pensada e realizada com a participação dos Membros da COM VIDA. Trata-se de uma ferramenta pedagógica muito



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

importante na Educação Ambiental, que pode ser utilizada de maneira multidisciplinar (PAIVA, 2007).

As ações descritas movimentam a comunidade escolar e envolvem os estudantes em projetos que extrapolam a carga horária em sala de aula. A COM VIDA tem o apoio da gestão escolar mas, enfrenta os obstáculos relacionados à disponibilidade de recursos financeiros para execução das atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas podem ser desse modo, espaços sustentáveis, ambientes educativos pela experimentação, pela problematização e pela construção de conhecimento, que possam servir de exemplo, e de referência para outros espaços sociais e para a sociedade como um todo.

A partir das ações desenvolvidas pela Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida percebe-se que o CETEP Sisal é uma escola compreendida não apenas como um espaço de ensino formal, mas um ambiente de aprendizado informal.

REFERÊNCIAS

FRANCO, Tasso. Serrinha: A colonização portuguesa numa cidade do sertão da Bahia. Salvador: EGBA /Assembléia Legislativa do Estado, 1996.

GUIMARÃES, M. (org). Caminhos da Educação Ambiental: da forma a ação. Campinas, SP: Papirus, 2006. 112p.

PAIVA, Andréa Carla de. Trilhas Interpretativas: Reconhecendo os Elos com a Educação Física. Edição Revista Brasil ciências esporte e cultura, Campinas 2007.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005(a).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL ANÍSIO TEIXEIRA EM IRECÊ/BA

Maria da Conceição Araújo Correia¹

Clérison Albanizio Pio Santos²

Patricia Porfirio Vilar Cândido³;

Andréa Cristiana Santos⁴

Kalline Flávia Silva de Lira⁵

RESUMO

Na contemporaneidade, os desafios ambientais e sociais exigem uma abordagem educacional direcionada, capaz de formar cidadãos conscientes e responsáveis. A gestão de resíduos sólidos é um tema que transcende os aspectos ambientais e se entrelaça com a cultura e os comportamentos das comunidades. Neste relato de experiência, serão descritas as práticas de educação para garantir a sustentabilidade em relação ao lixo produzido na Escola Municipal Anísio Teixeira, localizada no município de Irecê, Bahia. O objetivo foi identificar as práticas de educação para a sustentabilidade desenvolvidas na escola, bem como verificar se as práticas podem afetar as relações sociais e culturais da comunidade, nas quais a instituição escolar está inserida. Buscou-se observar as ações realizadas, identificando sua eficácia nas

¹Mestre em Educação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: mcorreia@uneb.br ORCID 0000-0002-1174-0958.

²Mestre em Ensino de Biologia. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. clerison86@hotmail.com ORCID 0000-0003-0035-5736.

³Mestre em Letras. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. profapatriciavilar@gmail.com ORCID 0009-0004-1131-5523.

⁴Doutora em Comunicação e Cultura. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: andcsantos@uneb.br ORCID 0000-0003-4807-0799.

⁵ Doutora em Psicologia Social. Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: kalline.lira@univasf.edu.br ORCID 0000-0002-2927-4748.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ações ambientais sustentáveis dos alunos e na comunidade escolar. Através de uma abordagem qualitativa, foi realizada análise do Projeto Pedagógico da Escola e roda de conversa e observações *in loco*. Concluiu-se que as ações realizadas na escola apontam para as possíveis melhorias em termos de comportamento sustentável e conscientização ambiental pelos alunos e pela comunidade escolar em geral.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Educação Básica; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

A questão dos resíduos sólidos é uma problemática mundial que afeta a sociedade contemporânea. A geração e o descarte inadequados têm impactos devastadores no meio ambiente, na saúde pública e na qualidade de vida da população. A deficiência na gestão de resíduos sólidos compromete os sistemas naturais, sociais e econômicos, além de afetar a saúde humana, com propagação de doenças e a contaminação do solo, das águas subterrâneas e superficiais, e do ar (Cavalcante, 2016).

Nesse sentido, a gestão integrada dos resíduos sólidos consiste em desenvolver um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

Diante desse cenário, é necessário trazer a temática para a escola, não apenas na condição de tema transversal, mas em uma política pública que tenha foco no currículo da escola em todas as suas etapas, desde a educação infantil até o ensino superior, promovendo uma compreensão das implicações do descarte inadequado e incentivando práticas sustentáveis desde a primeira infância.

Este relato de experiência objetiva conhecer para divulgar práticas pedagógicas de educação ambiental direcionada à sustentabilidade na Escola



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Municipal Anísio Teixeira, com enfoque na geração de resíduos e sua destinação, como coleta seletiva, reciclagem e compostagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Escola Anísio Teixeira, escola de educação do campo, pertencente à Rede Municipal de Irecê, localizada no Distrito de Lagoa Nova, distante 15 km do centro da cidade.

Foi realizada a observação participante com registro no diário de bordo para a identificação das ações realizadas e a eficácia nas ações sustentáveis dos alunos e na comunidade escolar. Com uma abordagem qualitativa, foi realizada análise do Projeto Pedagógico da escola, roda de conversa com gestor e professor e observações *in loco*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na educação básica, o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas ao manejo e conscientização sobre resíduos sólidos contribui para a formação de crianças e jovens, conscientes da necessidade de ter hábitos em relação ao consumo que garantam a sustentabilidade.

Na cidade de Irecê, as escolas integral e integrada da rede municipal em jornada ampliada seguem princípios da agroecologia, de forma transversal nos eixos: Ciências Naturais, Matemática, e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Suas tecnologias, Linguagem e suas tecnologias, e Estudos literários e suas Tecnologias (Irecê, 2020).

Nesse sentido, na escola Anísio Teixeira foram implementados projetos de reciclagem, compostagem escolar, oficinas de reutilização, arte com recicláveis, campanhas de sensibilização e projetos interdisciplinares. Essas atividades práticas desenvolvidas pelos discentes, como as oficinas de reutilização, despertam para a percepção das diversas possibilidades para materiais já usados para outros fins.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Estas ações estão ancoradas nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS 4) no que se refere à responsabilidade social com o meio ambiente e a prática pedagógica implementada atende às Diretrizes curriculares e à Base Nacional Curricular Comum (BNCC), como previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), através da Lei nº 9.394/1996.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na prática agroecológica é imprescindível articular várias áreas de conhecimento, buscando evitar possíveis fragmentações.

As práticas pedagógicas da Escola Integral Anísio Teixeira evidenciam que a escola está contribuindo para uma consciência ecológica nas futuras gerações da comunidade interna e externa a escola, a partir do seu próprio espaço escolar, desenvolvendo planejamento com metodologias a partir de atividades interdisciplinares entre as várias áreas do conhecimento, de forma que o currículo seja vivo e tenha uma função social para além do ensino dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n.248 p.1-9.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n.147 p.3-7.

CAVALCANTE, M. B. Percepção ambiental sobre os resíduos sólidos: relato de experiência na educação básica. In: El-Deir, Soraya Giovanetti; Aguiar, Wagner José



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de; Pinheiro, Sara Maria Gomes. **Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos**. Recife: EDUFRPE, 2016, p. 8-16.

IRECÊ, Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular por Ciclo de Formação Humana Para a Rede Municipal de Educação de Irecê**. Irecê, 2020.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS ECOLÓGICAMENTE CONSCIENTES

Rosidalva Varjão Roberto ¹

Raimunda Pereira da Silva ²

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen ³

Vilmar Luiz Lermen ⁴

Braz José do Nascimento Júnior ⁵

RESUMO

Este resumo, visa enfatizar a relevância e integração da educação ambiental no currículo escolar, enquanto práticas pedagógicas que incorporam o Bioma Caatinga, busca-se promover uma compreensão profunda das questões ambientais e climáticas, capacitando estudantes a atuarem de forma ativa na preservação do meio em que vivem.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Semiárido; Mudanças Climáticas

INTRODUÇÃO

A Educação Contextualizada, na formação da consciência ecológica dos estudantes, integrando práticas de convivência com o semiárido, conhecimentos acumulados, com ações da educação ambiental mediante uma prática que vincula o

¹Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosidalvavarjaor@gmail.com. 0009-0007-1950-5956.

²Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. raimundaps88@gmail.com. 0000-0003-3029-9261.

³Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvanetelermenr8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

⁴Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprsaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

⁵Doutor em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. braz.jose@univasf.edu.br. 0000-0002-2822-5442.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

estudante com a comunidade, desenvolvendo valores e atitudes que promovem comportamentos dirigidos à transformação, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo as habilidades necessárias para dita transformação (MMA, BRASIL).

Esse processo é vital para que os alunos compreendam o seu entorno, identifiquem as dificuldades ambientais, os processos de degradação e participem ativamente na preservação do bioma Caatinga, sua fauna e flora. Essas atividades são fundamentais para formar cidadãos mais conscientes, comprometidos com a sustentabilidade e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Nações Unidas, Brasil).

METODOLOGIA

Foi adotada uma metodologia de revisões de literaturas em artigos científicos nas bases de dados acadêmicas acessados por meio de plataformas como Google Scholar e SciELO. Além disso, foram analisadas experiências práticas de metodologias aplicadas por professores em sala de aula, com ênfase nas atividades que promovem a preservação ambiental e a conscientização climática (Bardin, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a educação ambiental nas escolas tem proporcionado aos estudantes um conhecimento mais profundo sobre a Caatinga, incluindo sua flora e fauna, uma biodiversidade adaptada ao clima quase seco, além de apresentar as ameaças significativas devido ao desmatamento, uso inadequado dos recursos naturais e às mudanças climáticas provocadas pelos humanos.

Ao integrar a educação ambiental ao currículo, as escolas possibilitam um debate sobre a importância da conservação dos recursos naturais e da biodiversidade local, bem como tem se mostrado essencial para a preservação deste bioma único e vulnerável. Os alunos mostraram maior conscientização sobre as causas e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

consequências da degradação ambiental e das mudanças climáticas. As atividades práticas, como visitas a áreas degradadas e de conservação foram destacadas como fundamentais para a aprendizagem ativa (Conceição, 2021).

As práticas metodológicas aplicadas pelos professores incluem atividades de pesquisa e leituras de livros, criação de projetos de reciclagem e preservação e a realização de excursões para áreas naturais. Essas atividades não só promovem o aprendizado ativo e engajado, mas também sensibilizam os alunos para os impactos das ações humanas no meio ambiente. Além disso, a implementação de projetos de monitoramento do clima e da biodiversidade local, permitem que os estudantes compreendam melhor os efeitos das mudanças climáticas e desenvolvam soluções mais sustentáveis no seu dia a dia (Moura, 2005).

Os professores relataram que a integração da educação ambiental no currículo escolar tem melhorado o engajamento dos alunos e promovido uma cultura de preservação ambiental. No entanto, desafios como a falta de recursos didáticos específicos, parcerias institucionais e a necessidade de formação continuada para os docentes foram apontados como obstáculos para a efetivação plena da educação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa constatou que a educação ambiental nas escolas é crucial para a construção de uma consciência ambiental entre os estudantes. Esse conhecimento é fundamental para enfrentar os desafios ambientais locais, como a degradação da Caatinga e os impactos das mudanças climáticas. Recomenda-se a ampliação de recursos e apoio pedagógico para fortalecer essas iniciativas, além de programas de parcerias e capacitação contínua para os professores. Assim, a educação ambiental poderá desempenhar um papel ainda mais significativo na preservação do meio ambiente e na promoção de práticas sustentáveis na região.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Abordar a educação ambiental nas unidades de ensino é investir no futuro do planeta e na qualidade de vida de todos os seres vivos. Ao promover práticas de preservação ambiental e conscientização climática, essas escolas contribuem significativamente para a mitigação dos impactos do aquecimento global e a preservação da Caatinga. A integração da educação ambiental no currículo escolar é uma ferramenta poderosa para atingir os ODS e garantir um futuro sustentável para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 02 jul. 2024.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/comissao-nacional-de-biodiversidade/deliberacoes/itemlist/category/15-educacao-ambiental.html?start=112#:~:text=%E2%80%9CA%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20%C3%A9%20uma,plena%20de%20pr%C3%A1tica%20social%20e>.

Acesso em: 20 jul. 2024.

CONCEIÇÃO, Alessandra Silva *et al.*, **Educação ambiental contextualizada com o semiárido para jovens e adultos na Comunidade Sítio Planta, município de Casa Nova/BA**. São Paulo: Editora Científica, 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/210906035.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

MOURA, Abdalaziz de. **Princípios e fundamentos da proposta de apoio ao desenvolvimento sustentável (PEADS): uma proposta que revoluciona o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo**. Glória do Goitá: SERTA, 2005. 210p.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

AGRO AMA:

COMPOSTAGEM, TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM QUALIDADE DE VIDA

Luzineide Fernandes de Carvalho¹

Cristiane Lopes Carneiro d'Albuquerque²

Genival Celso Pereira da Silva³

Francisco Edinaldo Pinto Mousinho⁴

Boanerges Siqueira D'Albuquerque Junior⁵

RESUMO

A educação ambiental é fundamental para promover a qualidade de vida das pessoas, muito especialmente aquelas mais vulneráveis. Nesse trabalho objetivou-se visibilizar a educação ambiental por meio da transformação de resíduos sólidos e a mudança de hábitos em relação a descarte de material orgânico. O trabalho foi desenvolvido na Associação de Amigos Autista, em Teresina, PI e consistiu na realização de oficinas para ensinar separar lixo orgânico e construir pilhas de composto que foram usados na horta da Associação. A compostagem sensibilizou as mães e seus pares sociais a inserção novos hábitos no trato com os resíduos orgânicos.

Palavras-chave: educação ambiental; agricultura urbana; resiliência; agroecologia

INTRODUÇÃO

¹ Doutora. Universidade Federal do Piauí. luzineide@ufpi.edu.br. ORCID: 0009-0006-3615-0037

² Doutora. Universidade Federal do Piauí. clcsouza.pi@ufpi.edu.br. ORCID: 0000-0002-6223-5839.

³ Bacharel em Biologia. Universidade Federal do Piauí. celsogenival@ufpi.edu.br

⁴ Doutor. Universidade Federal do Piauí. fepmoussi@ufpi.edu.br . .

⁵ Doutor. Universidade Estadual do Piauí. boanergesjunior@cca.uespi.br ORCID: 0009-0003-5629-5821



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A Associação dos Amigos Autistas (AMA) é uma Instituição que assiste crianças diagnosticadas com a Síndrome do Transtorno do Espectro Autista-TEA, com sede em Teresina, Piauí. Um dos objetivos da Associação é oportunizar o conhecimento aos portadores de TEA e familiares, bem como, outros colaboradores e parceiros.

Tendo em vista que o respeito ao ambiente passa pela reciclagem de resíduos sólidos orgânicos, e que se apresenta como uma alternativa de minimização de descarte inadequado, dando uma finalidade útil para o mesmo, minimiza a degradação do meio ambiente, proporcionando impactos positivos a ele, se tornando uma geração de riqueza para os envolvidos.

A compostagem de resíduos orgânicos apresenta como uma solução eficiente e eficaz, de baixo custo, acessível a instituições públicas e privadas, donas de casa e devolvendo ao meio ambiente, húmus para a reestruturação de solo. Compostar resíduo sólido orgânico significa contribuir para a sustentabilidade dos processos de produção. Esse processo de transformação, uma vez adicionado ao solo apresenta produção por mais tempo e com mais qualidade (OLIVEIRA et al., 2005).

Dentre as atividades realizadas pelos familiares dos portadores de TEA, estão as desempenhadas na cantina, o que resulta grande quantidade de resíduos orgânicos frescos como sobras de verduras, frutas e legumes. Assim, com o presente trabalho objetiva-se reaproveitar este material transformando em adubo mediante o processo de compostagem, bem como, inserir na associação novos hábitos de segregação do lixo orgânico e, sobretudo, levar para aquelas pessoas uma alternativa extensiva a seus lares.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Associação dos Amigos Autistas – AMA com sede em Teresina, Piauí, consistiu na implantação de um sistema de compostagem utilizando materiais como folhas secas de oiti encontrado em grande quantidade no



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

pátio da Associação, sobras de frutas, legumes e verduras proveniente da cantina da instituição; estercos, capim verde e microrganismos eficientes (acelerador do processo) obtidos no Colégio Técnico de Teresina/CTT/UFPI.

Inicialmente, foi realizada uma reunião de sensibilização com todos os agentes envolvidos na instituição; em seguida fez-se uma oficina de identificação e separação de resíduos a ser compostados que culminou com a demonstração de construção das leiras de compostagem, enfatizando a importância da natureza e a proporção de cada material nessa combinação.

A separação foi feita pelas mães no momento do preparo das refeições aqueles que seriam descartados foram colocados em uma caixa previamente preparada para este fim.

Durante o projeto foram instaladas quatro leiras com média de intervalo de 20 dias uma da outra, visando uma produção contínua de composto orgânico.

Utilizou como indicador de maturação do composto a sua cor característica (escura), cheiro de terra e o teste da mão, que consiste em esfregar o composto nas mãos, onde se observa mão suja de humos, é indicativo de finalização do processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da realização desse trabalho constatou-se que é possível produzir composto orgânico de boa qualidade e suprir a horta com adubo, nutrindo as plantas e produzir alimento saudável, num pequeno espaço de tempo e baixo custo, visto que, das quatro leiras instaladas, obteve-se cerca de 90 kg de composto orgânico aos 74 dias da instalação da primeira leira de um volume de 1,4m³ de massa de compostagem.

Observou-se também, que que o sistema de compostagem adotado é uma ótima alternativa para o descarte correto dos resíduos produzidos na instituição, que anteriormente, eram coletados pela companhia de coleta municipal.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

As mães adquiriam o hábito de separar a fração orgânica dos demais resíduos produzidos na cantina, isto foi constatado, pela presença de plásticos na instalação das primeiras leiras e redução gradativa no final do projeto.

O envolvimento dos pais, professores e parceiros no projeto, foi esporádica; a maior participação foi das mães que trabalham diretamente na cantina. Estas mostraram interesse e entusiasmos em aprender e levar a prática da compostagem até suas casas. Demonstrando também satisfação em poder usar o composto na horta, que também é cuidada por elas e de onde retiram produtos, como cheiro verde para ser utilizados nos preparos das refeições.

Além disso, o desenvolvimento do projeto foi importante, pois possibilitou a mudança de hábito das mães na forma de lidar com as sobras de verduras, frutas e legumes e ainda verificou a satisfação e interesse das mesmas em levar esta prática além muros da Associação, contribuindo assim para redução e descartes corretos aos resíduos sólidos orgânicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compostagem pode ser empregada como ferramenta e instrumento de educação ambiental por permitir a sensibilização das mães e seus pares sociais no que se refere a inserção de novos hábitos no trato com os resíduos orgânicos.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, A. M. G.; AQUINO, A. M; CASTRO NETO, M. T.; **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2005 (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica, 76).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

APRENDER E PRESERVAR: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

Patricia Porfirio Vilar Cândido¹

Fábio Del Monte Coccozza²

Andréa Cristiana Santos³

RESUMO

Este trabalho busca contribuir com a formação da comunidade escolar rumo a uma visão mais solidária e comprometida com o meio ambiente, promovendo mudanças de atitudes individuais e coletivas. Dessa forma, investiga práticas pedagógicas interdisciplinares, com metodologias específicas que visem promover a educação ambiental para a sustentabilidade. A relevância da temática é alertar os discentes sobre os cuidados e a importância do meio ambiente, pois as experiências desenvolvidas na escola têm papel essencial na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Desta forma, cabe aos professores das diversas áreas do conhecimento, no âmbito escolar, abordar assuntos que fazem parte do cotidiano dos seus alunos, incentivando-os a desenvolverem atitudes positivas com relação ao meio ambiente e estimular toda a comunidade a agir e pensar de forma dinâmica e reflexiva, socializando o que foi aprendido dentro e fora da escola.

Palavras-chave: Educação Ambiental; escola; ensino-aprendizagem;

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Letras (UFRPE). 1. Universidade do Estado da Bahia - UNEB. profpatriciavilar@gmail.com 1. ORCID 0009-0004-1131-5523.

² Doutor em Engenharia Agrícola 2. Universidade do Estado da Bahia - UNEB . fabiococcozza@uneb.br ORCID 0000-0002-5431-9936

³ Doutora em Comunicação e Cultura (UFRJ). Universidade do Estado da Bahia - UNEB. andcsantos@uneb.br ORCID 0000-0003-4807-0799



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Diante da interação exploratória dos recursos naturais pelo homem de forma intensiva, poder público, coletivos e movimentos vêm se mobilizando para solução e/ou redução dos problemas ambientais do planeta.

Nos últimos anos, o campo da educação ambiental tem proporcionado reflexões a respeito de mudanças de hábitos e atitudes, pois se trata de um processo no qual “os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais” (Dias, 2010, p. 523)

Assim, a educação ambiental se torna uma ferramenta para o exercício da cidadania, visto que leva o homem a refletir e agir em nome da preservação da qualidade da vida, orientando-o para o uso adequado dos recursos naturais que, por sua, vez está submetida a um desenvolvimento político-econômico e social.

Dessa forma, a efetivação da Educação Ambiental nas escolas é determinante para o desenvolvimento coletivo de soluções sustentáveis que ultrapassem o ambiente escolar. As práticas educativas podem despertar a consciência sobre os problemas ambientais e suas causas, para que todos participem ativamente de ações que visem à conservação do meio ambiente com atitudes de respeito e responsabilidade.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória de natureza aplicada, que procura responder à problemática: as práticas pedagógicas desenvolvidas na rede básica de ensino têm promovido mudanças de atitudes individuais e coletivas, no que diz respeito ao fomento da educação ambiental para incentivar a sustentabilidade?

Para responder a essa pergunta, utilizou-se uma revisão bibliográfica na base de dados de periódicos do Scielo/Google e análise de livros e artigos que contemplam atividades didáticas voltadas para Educação Ambiental e sustentabilidade. Buscou-se uma abordagem qualitativa, que, para Gunther (2006), permite maior interação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

dinâmica entre o pesquisador e o objeto de estudo, valorizando os tipos de práticas que colaboram para a consciência cidadã e o enfrentamento dos problemas sociais dos discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho identificou que práticas pedagógicas com metodologias específicas como aprendizagem baseada em projetos (PBL - Project-Based Learning), aulas ao ar livre e usos de tecnologias nos espaços escolares são fundamentais para o desenvolvimento e ampliação da consciência ambiental, uma vez que a educação ocorre em todos os espaços no dia a dia de cada cidadão.

Para tanto, os princípios da educação ambiental estão presentes nos documentos norteadores da Educação Básica, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que recomendam que o trabalho pedagógico possa ser conduzido para “ajudar os alunos a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria” (BRASIL, 1997, p.35). Caberia aos discentes “atribuir significado aquilo que aprendem sobre a questão ambiental” (BRASIL, 1997, 35).

Destaca-se que são atribuídas à comunidade escolar várias funções de promover a educação ambiental em diferentes instâncias e atribuições, com a inclusão de metodologias eficazes que despertem nos indivíduos uma melhor relação com o meio ambiente.

Nesse sentido, a prática de usar metodologias que facilitam a aprendizagem como o Project-Based Learning (PBL) a qual consiste na aplicação prática do conhecimento, corrobora na preparação do aluno para enfrentar os desafios cotidianos de aprendizagem. E, na temática ambiental, se incentiva a propor soluções para os conflitos ambientais causados pelo homem e promover uma educação efetiva com reflexos na melhoria da qualidade de vida.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Na bibliografia consultada, recomenda-se ainda que a educação ambiental deve ser realizada de forma sistemática, contínua e permanente, baseando-se no processo de pesquisa-ensino-aprendizagem-ação, considerando o cotidiano da comunidade escolar, tornando a aprendizagem prazerosa (Da Silva, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar a Educação Ambiental de maneira lúdica no espaço escolar, por meio de abordagens práticas, interdisciplinares e tecnológicas, coloca-se em disponibilidade o incentivo necessário para motivar estudantes e docentes a agir e pensar de forma crítica e reflexiva. As comunidades escolares devem trabalhar para criar ambientes de aprendizagem que fomentem a consciência ambiental e empoderem os jovens a se tornarem defensores ativos do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Waldelice Oliveira; COELHO, Amanda Marcos; MARQUES, Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira. **Inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares: análise da prática do professor de Ciências no sexto ano do Ensino Fundamental.** Revista Intersaberes, v. 14, n. 33, p. 664, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais.** Brasília:2018.

CUBA, Marcos Antonio. **Educação ambiental nas escolas.** Educação, Cultura e Comunicação, v. 1, n. 2, 2010.

DA SILVA, M. M. P.; LEITE, Valderi Duarte. **Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental.** REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 20, 2008.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.**(vol. 9, pp. 551). São Paulo:
Ed. Gaia, 2010.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Penso Editora, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

BIODIGESTOR DE BAIXO CUSTO COMO FERRAMENTA PARA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Andreia Melo de Andrade ¹

Yariadner Costa Brito Spinelli ²

Erika Paes Landim da Costa ³

Braz José do nascimento Junior ⁴

RESUMO

A crescente preocupação com as mudanças climáticas e seus impactos têm incentivado a busca por soluções sustentáveis que contribuam para a mitigação desses efeitos. Os biodigestores, são tecnologias que transformam resíduos orgânicos em biogás e biofertilizantes. Essa tecnologia emerge como uma alternativa viável e sustentável, principalmente para comunidades rurais que praticam a agricultura familiar. Este trabalho explora a implementação de biodigestores de baixocusto como ferramenta de educação ambiental em espaços não formais, destacando os benefícios ambientais, econômicos e sociais dessa tecnologia. Foi realizada uma revisão de literatura analisando as experiências exitosas de uso de biodigestores e abordagens educativas que promoveram a conscientização ambiental e a sustentabilidade. O objetivo geral deste estudo é propor a produção de um biodigestor de baixo custo, como forma de mitigar os efeitos das mudanças climáticas, em especial nos sistemas agrícolas familiares, promovendo assim a autonomia e a sustentabilidade dessas comunidades por meio da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Biodigestores; Educação Ambiental; Agricultura familiar

¹ Mestra. Univasf. Profaandrea.m.andrade@gmail.com. ORCID do autor 1. <https://orcid.org/0000-0002-8377-5746>

² Profa. Dra. Univasf. yariadner.brito@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7334-518X>

³ Graduada. Univasf. erikapaes118@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4925-9622>.

⁴ Prof. Dr. Univasf. braz.jose@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2822-5442>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios globais contemporâneos, com impactos significativos no meio ambiente, na economia e na sociedade. O aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), principalmente Dióxido de Carbono (CO₂) e metano (CH₄), tem intensificado o efeito estufa, resultando em um aquecimento global que vem afetando o clima em todo o planeta Terra. As consequências das mudanças climáticas incluem o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, como tempestades, secas e inundações, além da elevação do nível do mar, que ameaça áreas costeiras e ilhas (Obermaier; Rosa, 2013; Fleury; Miguel; Taddei, 2019; Dias; Matos, 2023).

O setor agrícola é particularmente vulnerável às mudanças climáticas, pois depende diretamente das condições climáticas para a produção de alimentos. Comunidades rurais que praticam a agricultura familiar, especialmente em regiões semiáridas, enfrentam grandes desafios, como o período de estiagem prolongada e a degradação do solo. Essas comunidades necessitam de soluções eficientes e sustentáveis para se adaptarem às novas condições climáticas e garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade econômica (Pelligrino; Assad; Marin, 2007; Dias; Matos, 2023).

Entre as soluções sustentáveis, a adoção de tecnologias de gestão de resíduos e produção de energia renovável tem se mostrado eficaz na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Os biodigestores são dispositivos que transformam resíduos orgânicos, como esterco animal e restos de alimentos, em biogás e biofertilizante, através do processo de digestão anaeróbia. O biogás produzido pode ser utilizado como fonte de energia para cozinhar, aquecer ou gerar eletricidade, enquanto o biofertilizante melhora a fertilidade do solo (Damacena; Costa; Figueiredo, 2023; Siatkowski et al., 2024). A implementação de biodigestores em



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

comunidades rurais, além contribuir para a redução das emissões de GEEs, pode proporcionar benefícios econômicos, como a diminuição dos custos com energia e fertilizantes químicos. Além disso, promove a gestão adequada dos resíduos orgânicos, reduzindo a poluição ambiental e melhorando as condições de higiene e saúde das comunidades.

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na disseminação e adoção de tecnologias sustentáveis, como os biodigestores, especialmente em espaços não formais. Espaços como associações comunitárias, escolas rurais e grupos de agricultores, podem oferecer oportunidades para a capacitação técnica e conscientização ambiental. Através de práticas educativas, é possível empoderar os membros da comunidade, promovendo o conhecimento e a autonomia necessários para a implementação e manutenção de biodigestores (Oliveira *et al.*, 2021, Neto *et al.*, 2022).

O objetivo geral deste trabalho é, a partir de uma revisão de literatura, identificar o potencial da utilização de biodigestores como alternativa sustentável aos impactos ambientais e, posteriormente, propor a produção de um biodigestor de baixo custo como ferramenta de educação ambiental em espaços não formais, visando a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas em comunidades rurais que praticam agricultura familiar.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa aplicada foi uma revisão bibliográfica de artigos científicos, e materiais educativos sobre biodigestores, educação ambiental e sustentabilidade em comunidades rurais, utilizando como bases de dados *Scielo*, Google Acadêmico e periódicos especializados foi realizada no período de março a julho de 2024. A pesquisa focou em experiências exitosas de implementação de biodigestores de baixo custo e em abordagens educativas que promoveram a conscientização ambiental e a autonomia das comunidades.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa revelou que os biodigestores são alternativas tecnológicas eficazes para a gestão de resíduos orgânicos e produção de biogás, contribuindo para a redução das emissões de metano e a geração de energia renovável (Damacena; Costa; Figueiredo, 2024). Em comunidades rurais, onde a agricultura familiar é predominante, a adoção de biodigestores pode trazer benefícios significativos, como a melhoria da fertilidade do solo e a redução da dependência de fertilizantes químicos (Barbosa; Langer, 2011). Além disso, a produção de biogás pode suprir a demanda energética local, diminuindo os custos com energia e promovendo a autossuficiência das famílias (Barbosa; Langer, 2011).

A implementação de biodigestores de baixo custo depende da disponibilidade de materiais acessíveis e da capacitação técnica dos agricultores (Lopes *et al.*, 2020). Nesse contexto, a educação ambiental em espaços não formais desempenha um papel crucial, proporcionando conhecimento técnico e promovendo a conscientização sobre os benefícios ambientais e econômicos dos biodigestores. A participação ativa da comunidade no processo de construção e manutenção dos biodigestores fortalece o senso de responsabilidade e engajamento, essenciais para o sucesso da iniciativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa observou-se que os biodigestores são tecnologias eficazes, podendo ser uma alternativa viável e sustentável para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, contribuindo com a gestão de resíduos orgânicos e a produção de energia renovável, proporcionando benefícios ambientais, econômicos e sociais significativos.

Além disso, a educação ambiental em espaços não formais vem contribuindo de forma significativa, através de práticas educativas viabilizando aos agricultores o empoderamento, conhecimento e a autonomia necessários para a implementação



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e manutenção dos biodigestores, além de promover a sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável.

Assim, entende-se que a disseminação de tecnologias sustentáveis, como os biodigestores, aliada à educação ambiental, pode ser uma estratégia eficaz no enfrentamento dos desafios frente às mudanças climáticas e problemas ambientais, oportunizando o desenvolvimento sustentável em comunidades rurais.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, George; LANGER, Marcelo. Uso de biodigestores em propriedades rurais: uma alternativa à sustentabilidade ambiental. **Unoesc & Ciência – ACSA**, Joaçaba, v. 2, n. 1, p. 87-96, 2011.

DAMACENA, Carlos da Silva; COSTA, Leonardo Santos; FIGUEIREDO, Ludmilo Araujo. Biodigestores e sustentabilidade: impactos e benefícios ambientais.

Revistade Sustentabilidade, 2024. Disponível em:

<https://revistaft.com.br/biodigestores-e-sustentabilidade-impactos-e-beneficios-ambientais/>. Acesso em: 21 jul. 2024.

DIAS, Reinaldo; MATOS, Fernanda. Impactos das mudanças climáticas nos recursos hídricos: desafios e implicações para a humanidade. **Revista Sociedade Científica**, 2023.

FLEURY, Lorena Cândido; MIGUEL, Jean Carlos Hochsprung; TADDEI, Renzo. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Sociologias**, Porto Alegre, 2019.

LOPES, L. A.; LOURENZANI, A. E. B. S.; SANTOS, C. V.; SANTOS, P. S. B. Desenvolvimento de um biodigestor de baixo custo aplicado na agricultura familiar. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 14, n. 1, p. 8-15, 2020.

NETO, Leonardo de Araújo; TEODORO, Valter Luis Iost; OLIVEIRA, Simone



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Cristinade; ZAVATTI, Rodrigo Perego; GONÇALVES, Adriano Marques; ANGELI, Thaís.

Espaços não formais de educação ambiental como ferramenta de sensibilização e conscientização socioambiental no município de Araraquara-SP. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 25, 2022.

OBERMAIER, Martin; ROSA, Luiz Pinguelli. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 78, p. 89-104, 2013.

OLIVEIRA, Ercilene do Nascimento Silva de; SANTOS, Sammya Danielle Florenciodos; SILVA, Fabrícia Souza da; TERÁN, Augusto Fachín. Caixa da natureza: uma proposta para educação ambiental em espaços não-formais. **Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, 2021.

PELLIGRINO, Giampaolo Queiroz; ASSAD, Eduardo Delgado; MARIN, Fábio Ricardo. Mudanças Climáticas Globais e a Agricultura no Brasil. **Revista Multiciência**, Campinas, SP, v. 8, p. 139-162, 2007.

SIATKOWSKI, Aldo; SOARES, Jaqueline; CIPRIANO, Serli Aparecida; DOLIVEIRA, Sérgio Luis Dias; MASSUGA, Flavia. Uso de biodigestores em propriedades rurais para sustentabilidade e como ferramenta mitigadora de gases de efeito estufa (GEE). **Revista de Sustentabilidade**, 2023.

CARTILHA FOTOGRÁFICA DA AVIFAUNA EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFS): UMA ABORDAGEM PARTICIPATIVA EM EXU, PERNAMBUCO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Alícia Cristal L. Rocha¹, Rebeca M. F. Barreto², Camila Silva de Lavor³, Maria Edivânia F. Carvalho⁴, Thiago E. dos Anjos Rodrigues⁵

RESUMO: Para conciliar atividades agrícolas com a preservação ambiental e a conservação da biodiversidade, é preciso adotar abordagens inovadoras. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) se destacam por integrar a produção agrícola à preservação dos ecossistemas naturais, mas ainda há lacunas de conhecimento, especialmente na Caatinga. As aves, que são indicadores de saúde ambiental e contribuem para processos ecológicos, enfrentam ameaças como perda de habitat e caça predatória. O monitoramento ornitológico é essencial para compreender como esses animais reagem a diferentes ambientes e como podem promover a sustentabilidade agrícola e a conservação da biodiversidade. Este trabalho visou elaborar uma cartilha fotográfica da avifauna nas fazendas com SAFs em Exu (PE), utilizando levantamentos faunísticos e monitoramento participativo da comunidade. Foram realizadas oficinas para treinar os proprietários no monitoramento participativo, seguidas por levantamentos de campo e registros fotográficos das aves. Na Oficina 1, o projeto foi apresentado, entrevistas foram realizadas e dois guias foram distribuídos: um sobre aves da região e outro sobre métodos de monitoramento. Cinco agricultores participaram desta oficina. A Oficina 2 focou na entrega do material "Diferenciação de Aves: Métodos para uma Identificação Correta" e na discussão sobre o andamento do monitoramento. Também foi criado um material adicional para

¹ Graduanda em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Vale do São Francisco. aliciacristal316@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-2970-4955>.

² Colegiado de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rebeca.mfbarreto@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-4335-8363>.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade de Pernambuco. csilvadelavor@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4040-9399>.

⁴ Graduada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. edivaniafreire15@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-2356-9450>.

⁵ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. thiagoe2805@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-2904-6122>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

diferenciar espécies semelhantes. Doze agricultores participaram da culminância do projeto, onde foi entregue a cartilha final com os resultados do monitoramento, imagens e espécies registradas, além dos nomes populares e histórias compartilhadas pelos participantes. Durante o projeto, foram realizados quatro levantamentos de campo, registrando 77 espécies de aves, que foram incluídas na cartilha final, o que valorizou o conhecimento tradicional sobre avifauna, estreitando a conexão entre a comunidade e seu ambiente. A cartilha final, ao integrar histórias e experiências, sugere uma apropriação emocional e cultural do conhecimento, com potencial para atividades educacionais futuras e como recurso contínuo para disseminação e preservação do conhecimento adquirido.

Palavras-chave: conservação; educação ambiental; ornitologia.

**COMPOSTAGEM E PRODUÇÃO DE MUDAS NA PRÁTICA: PROMOVENDO A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE BREVES-PA**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Julio Cesar Vieira Frare¹

Julia Siqueira Moreau²

Arlen Élide Aguiar Paumgarten³

RESUMO

Este projeto trabalhou a educação ambiental com alunos da rede estadual de ensino de Breves, no Marajó, Estado do Pará. O território do Marajó, localizado na porção oriental da Amazônia brasileira, é composto por diversos municípios que estão posicionados entre os mais baixos índices de desenvolvimento humano do Brasil. A partir da compostagem de resíduos orgânicos abundantes na região foi elaborado um composto para produção de mudas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *campus* Breves. Com o composto obtido foram produzidas cinco mil mudas de árvores, de mais de sessenta espécies diferentes. Aproximadamente setecentos estudantes das escolas de ensino médio da rede estadual de Breves visitaram o *campus* para conhecerem as técnicas envolvidas nos processos de compostagem e na produção e plantio de mudas. O projeto ajudou a promover a conscientização ambiental destes alunos através da apresentação de palestras sobre a importância das florestas, da biodiversidade da Amazônia, e da reciclagem de resíduos orgânicos.

Palavras-chave: reciclagem; conservação; Marajó.

INTRODUÇÃO

¹ Doutor em Agronomia. Instituto Federal do Pará *campus* Marabá Rural. julio.frare@ifpa.edu.br. 0000 0002 4339 5554.

² Doutora em Ciências Florestais. Instituto Federal Baiano *campus* Teixeira de Freitas. julia.moreau@ifbaiano.edu.br. 0000 0002 0107 9262.

³ Doutoranda em Ciências Florestais. Instituto Federal de Brasília *campus* Samambaia. arllen.aguiar@ifb.edu.br. 0009 0002 7690 4092.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A região do Marajó, localizada na porção oriental da Amazônia brasileira, é composta por diversos municípios que estão posicionados entre os mais baixos índices de desenvolvimento humano do Brasil (IBGE, 2022).

O município de Breves, um dos mais importantes do território marajoara, por anos dependeu quase exclusivamente da renda obtida pela comercialização ilegal da madeira. Atualmente, porém, passa por uma grave crise econômica e social em decorrência da escassez deste produto. Além disso, as condições de saneamento básico na cidade não são adequadas, pois não há coleta seletiva de lixo nem tratamento de esgoto, o que compromete a saúde da população. Lixo doméstico e grandes quantidades de sementes de açaí, um importante item da dieta local (FARINAS et al., 2009), acumulam-se nas ruas, favorecendo o desenvolvimento de organismos prejudiciais à saúde humana e a proliferação de doenças.

Por outro lado, a produção agroextrativista ainda representa importante fonte de renda e segurança alimentar, principalmente para os povos ribeirinhos, que vivem da agricultura familiar e da coleta de frutos como o açaí, e de outros produtos da floresta (FRARE, OLIVEIRA e FREITAS, 2017).

Tendo em vista os diversos aspectos ambientais, sociais e econômicos que compõem a realidade local, este projeto foi, portanto, concebido para discutir e trabalhar diferentes ações que pudessem oferecer soluções integradas aos problemas relatados por meio da educação ambiental junto a alunos da rede estadual de ensino do município de Breves, Estado do Pará.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *campus* Breves, sendo dividido em três linhas principais: a transformação de resíduos vegetais urbanos em substrato para plantas através da prática da compostagem; a utilização de um viveiro para viabilizar a produção de mudas; e a educação ambiental, trabalhada a partir da conscientização de jovens



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, OCEANOGRAFIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

quanto à importância de se preservar o meio ambiente, reciclar o lixo doméstico e valorizar a biodiversidade local.

O composto orgânico utilizado para produção de mudas foi produzido a partir da compostagem de resíduos vegetais como serragem de madeira, restos de comida, folhas, capim e galhos oriundos de poda, além das sementes de açaí, que foram fracionados com o auxílio de um triturador. As pilhas de compostagem foram irrigadas e revolvidas a cada quinze dias, sendo cobertas para proteger do excesso de chuvas.

A produção de mudas se deu em recipientes plásticos preenchidos com o substrato produzido, onde foram semeadas as espécies nativas coletadas na região. Com o composto obtido foram produzidas cinco mil mudas de árvores, de mais de sessenta espécies diferentes.

Para participarem do projeto, foram selecionadas vinte turmas de estudantes de todas as séries do ensino médio, de quatro diferentes escolas estaduais de Breves, PA, totalizando aproximadamente setecentos jovens. Os alunos foram convidados a conhecerem o *campus* e discutirem a temática ambiental, refletindo sobre assuntos como a riqueza da biodiversidade local, a importância de se manter a floresta de pé, o papel da população na sua conservação, as vantagens da reciclagem, entre outros. Aos alunos visitantes foram feitas doações das mudas do viveiro que já estavam prontas para irem a campo, tendo sido plantadas, muitas vezes, nas suas respectivas escolas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as apresentações e discussões propostas pela equipe do projeto, os estudantes foram incentivados a compartilharem seus conhecimentos acerca do assunto abordado, falar da sua relação ou experiência com a natureza e debater os problemas ambientais do município. Ao discutir a riqueza vegetal da Amazônia, e de como a população poderia explorá-la de forma sustentável, muitos citavam o uso múltiplo dos produtos da floresta, que fornece madeira, plantas medicinais, frutos,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

palha para cobertura do telhado, mel, caça, óleos, matéria-prima para artesanato e bijoias, entre outros.

Os alunos sabiam dizer o nome vulgar de várias espécies nativas utilizadas na região, podiam reconhecer a madeira ou dizer qual sua utilidade para o homem, mas não eram capazes de identificá-las. Muitos nunca tinham visto uma árvore como aquelas na natureza, nem sabiam como era a sua semente ou quanto tempo demorava a se desenvolver no solo depois de plantada. A grande maioria nunca tinha visitado um viveiro de mudas e tampouco tinham plantado uma árvore.

Os alunos visitantes foram convidados a interagirem durante as atividades práticas no viveiro e aprenderam a fazer mudas de árvores e a reconhecer as espécies nativas da região. Ao visitarem os barracões de produção de composto e se interagirem dos processos de decomposição da matéria orgânica, os alunos frequentemente lembravam-se das aulas de Biologia e Química, visualizando a aplicação prática de conceitos aprendidos na sala de aula. As visitas eram acompanhadas pelos professores responsáveis pelas turmas que, frequentemente, aproveitavam a oportunidade para reforçar algum tema recentemente estudado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste projeto contribuiu em diversos aspectos para o aprimoramento das habilidades teóricas e práticas dos membros da equipe executora, bem como daqueles que dele participaram como visitantes. Alunos e professores do IFPA puderam compreender melhor a realidade local, bem como conhecer e estudar a biodiversidade da Amazônia, ampliando assim, seu conhecimento técnico acerca do objeto de estudo. Com a realização de visitas guiadas ao *campus*, foi possível apresentar para um grande número de jovens soluções para os diversos problemas ambientais que o município enfrenta atualmente, como o desmatamento e o acúmulo de resíduos orgânicos nas ruas. A interação e o diálogo proporcionados durante esta troca de experiências certamente contribuíram para reforçar a importância dos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

principais temas abordados pelo projeto, ou seja, a compostagem, o plantio de árvores e a conservação da natureza.

REFERÊNCIAS

FARINAS C. S.; SANTOS R. R. M.; NETO V. B.; PESSOA J. D. C. Aproveitamento do Caroço do Açaí como Substrato para a Produção de Enzimas por Fermentação em Estado Sólido. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. São Carlos-SP, 2009.

FRARE, J. C. V.; OLIVEIRA, I. A.; FREITAS, L. Potencial agroecológico da agricultura familiar de comunidades ribeirinhas agroextrativistas do Marajó, Amazônia oriental. **Unimar Ciências**, v. 26, n. (1-2), p. 41-53, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema@Cidades (2022). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em 25 jun. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

REALIZAÇÃO

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SAÚDE: REFLEXÕES SOBRE A
EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA NAS COMUNIDADES RURAIS**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ivania Maria de Sousa Carvalho¹

Cristiane Moraes Marinho²

Denes Dantas Vieira³

RESUMO

Este resumo sobre “Desenvolvimento sustentável e saúde” trata das reflexões sobre educação agroecológica nas comunidades rurais. O objetivo do trabalho é investigar e analisar a relação entre educação agroecológica e desenvolvimento sustentável na promoção da saúde nesse contexto específico. Para atingir o objetivo, utilizou-se a revisão de literatura como metodologia. A análise crítica e sistemática da literatura permitiu compreender as principais contribuições relacionadas ao objeto de estudo. Os resultados apontam que a educação agroecológica para a sustentabilidade não é uma tarefa simples, mas é viável.

Palavras-chave: educação; saúde; comunidades rurais; desenvolvimento sustentável.

INTRODUÇÃO

Agroecologia, objeto central deste estudo, transcende os limites da ciência ou de um simples modo de produção. Ela apresenta-se de forma holística, abrangendo desde aspectos agrícolas até questões sociais e ambientais. Nesse contexto, segundo Balém e Silveira (2019), a Agroecologia desempenha um papel crucial na conservação dos recursos naturais, na transformação das relações sociais, na

¹ Discente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. ivania.carvalho@discente.univasf.edu.br ORCID <https://orcid.org/0009-0006-4915-8265>

² Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3130-1941>

³ Docente no Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNIVASF. denes.vieira@univasf.edu.br



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

promoção da equidade na distribuição de renda e até mesmo na reversão do processo de artificialização dos espaços e na urbanização territorial.

Conforme Lopes et al. (2017), os sistemas agroecológicos valorizam práticas tradicionais de cultivo e utilizam a agrobiodiversidade para controlar pragas e doenças. Essa abordagem favorece a produção de alimentos saudáveis e diversificados. Os trabalhadores rurais desempenham um papel crucial ao enfrentar desafios para aumentar a produção de forma sustentável.

Segundo Saldanha, Antongiovanni e Scarim (2009), a agroecologia desempenha um papel crucial ao resgatar tradições ligadas à produção de alimentos saudáveis. Essa abordagem busca revitalizar práticas que foram parcialmente abandonadas durante a “revolução verde”, impulsionada por setores público, privado e universidades na modernização agrícola.

De acordo com Feitosa e Campos (2020), a integração da saúde ao sistema agroalimentar representa um desafio social, especialmente considerando que, ao longo dos anos, houve uma ampliação da separação entre essas duas áreas. Nesse contexto, a perspectiva agroecológica defende melhorias e intensificação na agricultura familiar, e também atua, de forma direta e indireta, reduzindo essas lacunas, visando à promoção da saúde da população e a conservação do meio ambiente.

METODOLOGIA

A revisão bibliográfica é um procedimento essencial na construção do conhecimento científico, ela consiste na análise crítica e sistemática da literatura existente sobre um tema específico. Segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021) a pesquisa bibliográfica é uma prática comum no meio acadêmico. Seu objetivo principal é aprimorar e atualizar o conhecimento por meio da investigação científica de obras já publicadas.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica não é mera repetição, mas sim uma oportunidade de examinar um tema sob novo enfoque e chegar a conclusões inovadoras. A revisão bibliográfica vai além do levantamento de referências; é um exercício reflexivo que identifica lacunas e contribui para o desenvolvimento científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da revisão bibliográfica primeiro foram definidas as palavras-chave relevantes para a pesquisa, chegando à “agroecologia”, “saúde”, “sustentabilidade” e “educação”, como principais. Essas palavras direcionaram a busca por estudos sobre agroecologia e saúde, com foco na educação.

Realizou-se uma pesquisa na base de dados Scielo e Google Acadêmico, buscando artigos científicos, periódicos e livros relacionados à agroecologia e à saúde. Os critérios de inclusão focaram na relação entre esses temas, excluindo materiais não alinhados com o escopo da pesquisa. Como resultado, identificou-se quatro artigos relevantes sobre agroecologia, desenvolvimento sustentável, educação e saúde

Segundo Feitosa e Campos (2020), a agroecologia apresenta-se como uma possibilidade para se atingir o bem-estar na saúde da população, haja vista a preocupação não somente com uma produção que não agrida o meio ambiente, como também uma preocupação com o ser humano eticamente, promovendo uma alimentação livre de agrotóxicos.

Para Lopes (2017) é necessário ampliar as políticas públicas em agroecologia, porque “O tema da agroecologia aparece como um método de ação para a formação, educação e construção de práticas de comercialização e de troca de informações através da organização de feiras e encontros regionais e estaduais.” (Lopes, 2017, p. 152).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Compreende-se que uma educação agroecológica para a sustentabilidade é desafiadora, mas é viável, podendo ser desenvolvida através da ampliação e criação de políticas públicas que promovam práticas educativas nesse sentido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promoção do desenvolvimento sustentável e da saúde no meio rural requer ações coordenadas, políticas públicas efetivas e o engajamento ativo das comunidades. Nesse contexto, a agroecologia desempenha um papel fundamental, proporcionando sistemas de produção mais saudáveis, resilientes e alinhados com a conservação ambiental. Compreende-se que a implantação de uma educação agroecológica para a sustentabilidade não é uma tarefa simples, mas é viável.

REFERÊNCIAS

BALÉM, T. A. ; SILVEIRA, P. R. Agroecologia: **Além de uma Ciência, um Modo de Vida e uma Política Pública**. Disponível em:

<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/519/2019/10/01.pdf> Acesso em 23 jul 2024.

FEITOSA, J. F. F., & CAMPOS, T. I. L. (2020). Agroecologia e promoção da saúde: um olhar para a segurança alimentar no Estado da Paraíba. **Revista de**

Agroecologia no Semiárido (RAS) - Sousa - PB. Disponível em:

<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/view/4173> Acesso em 19 de julho de 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Atlas 2003.

LOPES, P. R. et al. Importância da agrobiodiversidade: conservação on farm ou conservação na roça? In: SORRENTINO et al. (Orgs). **Educação, agroecologia e**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

bem viver: transição ambientalista para sociedades sustentáveis. Piracicaba, SP: MH-Ambiente Natural, 2017. Disponível em <http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/01/Educacao-agroecologia-e-bem-viver-final.pdf>

Acesso em 23 de julho 2024

SALDANHA, JC; ANTONGIOVANNI, L; SCARIM, PC. Diálogos entre a multifuncionalidade da agricultura familiar e os projetos coletivos da educação do campo e da agroecologia no Norte do Espírito Santo. In: CAZELLA, AA; BONNAL, P;, RS (orgs.). **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

SOUSA, A. S., OLIVEIRA, G. S., & ALVES, L. H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

Disponível em

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336/1441> Acesso em 23 jul 2024.

**EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA COMO AÇÃO DE COMBATE AOS
AGROTÓXICOS, PELA SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

*Luciana Espinheira da Costa Khoury¹, Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha²
Mauricio Lins Aroucha³, Flávia Silva Barbosa⁴*

RESUMO: O Fórum Baiano de Combate aos Agrotóxicos, transgênicos e pela Agroecologia (FBCA) atua no Programa de Fiscalização Preventiva Integrada (FPI) na Bacia do São Francisco por meio da educação agroecológica, com ações voltadas à agricultura agroecológica e orgânica. Para o Fórum, que congrega órgãos públicos, sociedade civil e universidades, não existe uso seguro de agrotóxico. A atuação durante a etapa é realizada por equipe multidisciplinar que profere palestras e dias campais, abordando os impactos dos agrotóxicos na saúde humana e ambiental, práticas agroecológicas de conservação dos sistemas agrícolas. Como alternativa ao uso dos agrotóxicos foi elaborado uma minuta de lei que são apresentadas aos municípios com vistas a implementação de Projeto de Lei Municipal de Agroecologia. São realizadas mobilizações para reunir o público pretendido como gestores públicos e população em geral, em especial agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais. Ainda, realizadas visitas as populações expostas a agrotóxicos. Identifica-se uma propriedade como unidade demonstrativa e realiza-se o dia de campo com práticas para a conservação dos sistemas produtivos agroecológicos. Essas atividades acontecem em municípios distintos durante cada etapa do Programa. Resultante de cada iniciativa de educação agroecológica é elaborado um relatório com recomendações e proposições de desdobramentos pós FPI e disseminado entre as Instituições de interesse resolutivo junto ao FBCA e demais

¹ Mestre em Direito pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). luciananusf@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7683-102X>.

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial - PPGADT/UNEB. valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Estudos Africanos, Povos Indígenas e Culturas Negras – PPGEAFIN/UNEB. mauricio.aroucha@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1827-5166>

⁴ Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. barbosasilva_f@ufrb.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-6352-8572>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

instâncias cabíveis. Identifica-se que o público frequentemente se sensibiliza e descreve a necessidade de mudanças nos sistemas produtivos, a fim de melhorar a saúde humana e ambiental, assim como contribuir para mitigar os impactos e perdas causadas pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: agroecologia; saúde; mudanças climáticas.

EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE ANÁLISE DE SOLO EM UMA COMUNIDADE RURAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Vanessa Souza Mendes¹

Diana Maria Alexandrino Pinheiro²

Lorena Carvalho de Moraes Sandes³

RESUMO

Os moradores de áreas rurais em regiões de clima semiárido enfrentam uma vulnerabilidade climática significativa devido à variabilidade e imprevisibilidade das chuvas que, combinadas com altas temperaturas e manejo inadequado do solo, comprometem a sua produção agrícola. Considerando esses fatores, surgiu a necessidade de realizar uma oficina para orientar os moradores de uma comunidade rural do município de Delmiro Gouveia, semiárido alagoano, quanto à qualidade do solo da região, como uma devolutiva de pesquisa de campo realizada no local que identificou a baixa produtividade na área devido à problemas enfrentados com a falta de água destinada ao plantio. Trata-se de um trabalho descritivo, com abordagem qualitativa, fruto de uma oficina sobre ações agroecológicas para o cuidado do solo com análise de amostras locais. Os solos analisados não apresentaram valores alterados de pH (índices de acidez e alcalinidade) a ponto de comprometer a produtividade. As amostras demonstraram pH estável, solo alcalino, para culturas voltadas para produção em pequena escala, devido à falta de irrigação e sob orientações da agroecologia.

Palavras-chave: Vulnerabilidade climática; Solo; Semiárido.

¹ Mestre em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: vanessa.souzamendes@univasf.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4137-2842>.

² Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Email: diana.pinheiro@univasf.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9527-5060>.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Universidade Federal do Vale do São Francisco. lorena.sandes@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0772-1161>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

Os moradores de áreas rurais em regiões de clima semiárido enfrentam uma vulnerabilidade climática significativa devido à variabilidade e imprevisibilidade das chuvas, combinada com altas temperaturas (NASUTI, S.; EIRÓ F.; LINDOSO D., 2013).

Diante dessa premissa, foi realizado um experimento de solo na comunidade rural povoado Bom Jesus, Delmiro Gouveia, Alagoas, cujo objetivo foi analisar amostras de terras da região para saber se limitações químicas do solo influenciam a produção e interferem na economia local.

Esse assentamento não possui plantio por irrigação e pertence à região conhecida como Sertão Alagoano, que apresenta clima semiárido, com pouca umidade, baixos índices pluviométricos e deficiência hídrica. Esse fator interfere na vegetação local, predominantemente de caatinga hiperxerófila (BARROS, 2012) e nas características do solo pedregoso, seco e raso, com baixa capacidade de armazenamento de água, formação de sais na superfície devido ao alto índice de evaporação (ALAGOAS, 2017).

METODOLOGIA

A pesquisa tem caráter descritivo por apresentar um relatório de atividades e abordagem qualitativa por não utilizar métodos estatísticos para análise dos fatos.

A oficina foi realizada a partir de oito amostras de terrenos diferentes da comunidade. Foram distribuídos pratos descartáveis com porções do solo para os membros presentes. Primeiramente, realizou-se análise de pH do solo com bicarbonato de sódio e vinagre. Todos foram instruídos à observação: presença de efervescência com a adição do vinagre, o solo constata-se ácido e, na adição do bicarbonato, solo alcalino. Em seguida, houve a avaliação de nitrogênio mineral com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

reagentes químicos à base de amônia, que verifica aspectos de excesso ou ausência de nutrientes do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os presentes verificaram a análise do próprio solo, constatando a utilidade para o plantio.

Os solos analisados não apresentaram valores alterados de pH (índices de acidez e alcalinidade) a ponto de comprometer a produtividade. Conforme Costa *et al.* (1997) *apud* Lacerda, Mendes e Chaves (2006, p. 36), “na região sertaneja predominam solos alcalinos”. As amostras demonstraram pH estável e alcalino, adequadas à produção em pequena escala, sob orientações da agroecologia.

Tendo em vista que o manejo do solo auxilia na obtenção de boa produção, é importante o acompanhamento da fertilidade através do uso de adubos e corretivos. Entretanto, há poucos trabalhos que auxiliem na interpretação dos resultados da análise de solo, principalmente para as culturas de subsistência de milho e feijão, sobretudo em região semiárida.

De acordo com Freitas *et al.* (2011), a vegetação que compõe a Caatinga é rica em leguminosas e estas, por sua vez, possuem uma capacidade de fixação de nitrogênio no solo beneficiando-o nutricionalmente, aumentando, assim, sua eficiência na produção de outras culturas. Considerando o plantio de feijão como o mais comum nas terras do povoado Bom Jesus e a presença de outras espécies de leguminosas arbustivas em sua região, o valor de nitrogênio das análises realizadas na oficina foi considerado bom. Os resultados obtidos apresentaram valores entre 5 e 7,5 mg/L, indicando que os terrenos eram favoráveis à plantação de agricultura de subsistência (EMBRAPA, 2015), desde que valorizem técnicas de manejo ecológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A oficina serviu de instrumento simples, de baixo custo e eficaz na comunicação entre os participantes, esclarecendo de forma prática para os agricultores, que a maior dificuldade para a obtenção de uma boa produção nas terras do Povoado Bom Jesus é a falta de recursos hídricos e não a qualidade da terra.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio.**

Estudo sobre o canal do sertão/Alagoas. Maceió: SEPLAG, 2017. 32p.

BARROS, A. H. C. *et. al.* Climatologia do Estado de Alagoas. Dados eletrônicos. Recife: Embrapa Solos; il. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento - Embrapa Solos**, ISSN 1678-0892; 211. 2012. 32 p.

EMBRAPA. **Guia prático para interpretação de resultados de análises de solos.**

Sobral, L. F. *et. al.* Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 13 p.

FREITAS, A. D. S. de, *et.al.* **Nodulação e fixação de nitrogênio por forrageiras da caatinga cultivadas em solos do semiárido paraibano** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 40, n.9, p.1856-1861, 2011.

LACERDA, R. D. de, MENDES, J. da S., CHAVES, L. H. G. **Manejo de solos ácidos: comparação de métodos para avaliar a necessidade de calcário dos solos do Estado da Paraíba.** Revista de Biologia e Ciências da Terra. v. 6 - n. 1 - 1º Semestre 2006.

NASUTI, S.; EIRÓ F.; LINDOSO D. **Os Desafios da Agricultura no Semiárido Brasileiro. Sustentabilidade em Debate.** Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 4, n. 2, p. 276-298, jul/dez 2013.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E ESTRUTURANTE



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

José Lucas Ribeiro de Sousa¹, Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha²,
Livia Murari Rocha³, Josefa Cristina de Carvalho Santos⁴

RESUMO: A Educação Ambiental fornece ferramentas para despertar o pensamento crítico acerca dos impactos socioambientais, porém não é suficiente para o despertar de atitudes que mitiguem a degradação e o desequilíbrio ambiental, em especial no semiárido brasileiro. As ações de Educação Ambiental da Assessoria e Gestão em Estudos da Natureza, Desenvolvimento Humano e Agroecologia (AGENDHA) estão amparadas pela Política Nacional de Educação Ambiental e pelo Programa de Educação Ambiental da Bahia, nas ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), capacitando agricultoras(es) familiares, povos e comunidades tradicionais que vivem em ambientes susceptíveis a desertificação, sociobiodiversidade ameaçada e impactados pelas mudanças climáticas para aquisição e posterior reprodução de conhecimentos emancipatórios, compreendendo formas sustentáveis de utilização do meio ambiente e a responsabilidade coletiva sobre a sociobiodiversidade local. Na perspectiva de avançar na construção e estruturação de políticas públicas ambientais, a AGENDHA promove ações voltadas à educação ambiental e agroecológica. Além do público rural, há trabalhos voltados para gestores escolares, professores e alunos da educação básica, afim de fomentar a conservação do meio ambiente, combater os avanços da desertificação na caatinga e mitigar os efeitos das mudanças climáticas, sensibilizando a sociedade para o uso sustentável dos recursos naturais, a preservação ambiental e a conservação dos ecossistemas. Assim como meio ambiente e sociedade são indissociáveis, a Educação Ambiental

¹ Especialista em Ecologia e Gestão Ambiental. AGENDHA. lucas.agendha@gmail.com.

<https://orcid.org/0000-0002-7286-3804>

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT/UNEB valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>

³ Mestra em Geografia. AGENDHA. livia.agendha@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-5726-1365>

⁴ Técnica em Agropecuária. AGENDHA. cristina.agendha@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-6164-9574>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

está indissociada da Educação Agroecológica, sendo componentes essenciais que fornecem subsídios para compartilhar conhecimentos que visam despertar e desenvolver o pensamento crítico e reflexivo em relação ao ambiente em que vivemos, a forma como utilizamos os recursos naturais, compreendendo a responsabilidade socioambiental que temos com todo ecossistema, atentando para a percepção do semiárido como território de riquezas naturais e de potencial desenvolvimento dos povos que o constitui.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Educação Agroecológica; ATER.

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA: AGROECOLOGIA PARA
REINTEGRAÇÃO SOCIAL DE PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Julio Cesar Vieira Frare¹, José Maria Marques da Silva Júnior², Julia Siqueira Moreau³

RESUMO: O Brasil tem uma das maiores populações carcerárias do mundo. O Centro de Recuperação Regional de Breves, localizado em Breves, Pará, conta com aproximadamente trezentos detentos do gênero masculino. A região apresenta baixo IDH e a maioria da população vive com menos de meio salário-mínimo. Neste contexto, a produção agroextrativista representa importante fonte de renda e segurança alimentar para a população. Portanto, o objetivo deste trabalho foi trabalhar o tema da educação ambiental com pessoas privadas de liberdade (PPLs), no intuito de ensinar técnicas agroecológicas que pudessem melhorar a qualidade de vida dos mesmos e de suas famílias, favorecendo sua reintegração social através do trabalho com agricultura. Quarenta PPLs foram escolhidas para participarem de dois mini-cursos: compostagem e implantação de sistema agroflorestal. Foram realizados dois diagnósticos com os participantes, sendo um antes e outro ao final do projeto, a respeito de sua experiência com a agroecologia e familiaridade com os termos utilizados. Foi possível verificar que houve uma melhoria do entendimento dos conceitos e técnicas desenvolvidos ao longo do projeto por parte das PPLs após a participação nos mini-cursos ofertados. Mais da metade dos respondentes disseram já ter tido experiência com agricultura ou extração de madeira antes de serem privados de liberdade. Inicialmente, porém, nenhum dos participantes soube responder o que é compostagem. Quando da aplicação do segundo questionário, foi solicitado aos PPLs que explicassem com suas palavras o que é compostagem e quais materiais podem ser utilizados neste processo. Nove pessoas se limitaram a apenas citar os

¹ Doutor em Agronomia. IFPA *campus* Marabá Rural. julio.frare@ifpa.edu.br. 0000 0002 4339 5554.

² Mestrando em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia. UNIFESSPA *campus* Marabá. jose.marques@ifpa.edu.br. 0009 0008 3134 489X.

³ Doutora em Ciências Florestais. IF Baiano *campus* Teixeira de Freitas. moreau.julia@gmail.com. 0000 0002 0107 9262.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

materiais que poderiam ser utilizados, sem se preocuparem em explicar o conceito. Aproximadamente um terço dos entrevistados (13 de 40) deram apenas a definição do que seria a compostagem, ou seja, uma mistura de ingredientes orgânicos em decomposição. A maioria (16) conseguiu ampliar a definição básica do que é a compostagem, incluindo a sua finalidade, ou seja, gerar um composto rico em nutrientes para as plantas. Segundo os participantes, as atividades desenvolvidas possibilitaram o aprendizado de uma nova atividade laboral que poderá facilitar sua reintegração social após o cumprimento da pena.

Palavras-chave: sistema agroflorestal; compostagem; Marajó.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DE PONTA DA SERRA, CRATO-CE: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS E IMPACTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Rodrigo Alencar Brasil¹

Lohanna Lopes Ferreira²

Mônica Maria Siqueira Damasceno³

Suelen Saraiva da Cruz Alexandre⁴

Cícera Vanessa Lins Ferreira⁵

RESUMO

Este estudo examina as práticas de Educação Ambiental na Escola Professor José Bezerra de Britto, utilizando uma abordagem descritiva e dados quantitativos. O estudo destaca a importância da educação ambiental no contexto escolar e os impactos na formação cidadã consciente, concluindo que as ações desenvolvidas são limitadas e refletem a falta de tempo para desenvolver projetos extracurriculares e pouco recurso financeiro são fatores primordiais para que as ações sejam tímidas.

Palavras-chave: Educação; Meio Ambiente; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem ganhado destaque como uma ferramenta essencial para promover a conscientização em relação às questões ambientais. Em um cenário global marcado por crises ecológicas, a formação de cidadãos críticos é crucial. Este estudo busca explorar como a escola desenvolve a temática da EA com

¹ Mestrando em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Juazeiro do Norte. rodrigo.alencar@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-4061-2865>.

² Mestranda em Meio Ambiente, Bolsista CAPES. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Lohanna.ferreira61@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8823-1369>.

³ **Orientadora.** Pós Doutorado pelo Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. siqueira.monica@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7928-8630>.

⁴ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. suelen.alexandre01@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3737-203>

⁵ Mestranda em Meio Ambiente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte. Bolsista Funcap-Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. vanessa.cicera07@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0003-2329-0848>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

seu núcleo gestor e professores, investigando as práticas pedagógicas adotadas. Segundo Ho *et al.*, (2021) O ambiente escolar é o principal contato da sociedade com as informações pertinentes ao tema e tem um papel fundamental na construção de valores, resultando em atitudes mais sustentáveis

O maior distrito da cidade de Crato é Ponta da Serra, onde fica localizada a Escola de Educação Fundamental Professor José Bizerra de Britto, que atende alunos do 1º ao 9º ano e deixa sua marca ao diversificar o seu currículo escolar. Contudo, ao pesquisar no Plano Municipal de Educação, documento que norteia as instituições escolares, gerido pela Secretaria de Educação do Município percebemos que o termo meio ambiente foi citado apenas em um momento:

Programa Mais Educação - objetiva ampliar espaços, tempos e oportunidades educativas, ofertar novas atividades educacionais e reduzir a evasão, a repetência e distorções de idade série, por meio do desenvolvimento de atividades de acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, [...]. (PME, 2015)

Embora a EA esteja presente na legislação, é necessário refletir sobre a atuação das escolas municipais nesse âmbito. Quais são os desafios, as práticas e os impactos dessa educação para a comunidade escolar? Para responder a essas questões, definiu-se como objetivo investigar como a Escola Professor José Bizerra de Brito, implementa e desenvolve a EA. Definida a problemática, este trabalho, realizou uma pesquisa quantitativa através de um estudo de caso descritivo.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo, optou-se por uma metodologia de estudo de caso descritivo. A coleta de dados quantitativos foi realizada por meio de questionário estruturado sendo aplicado ao núcleo gestor e professores utilizando o *google forms*. A pesquisa foi planejada para incluir 37 participantes, 4 membros da gestão e 33 professores. No entanto, apenas 9 responderam, 2 da gestão e 7 professores.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O Instrumento, composto por 12 questões objetivas, abordou aspectos sociais, a atuação da instituição em relação à EA, e a percepção dos respondentes sobre o desempenho escolar nessa área. Os dados coletados foram analisados quantitativamente por meio de estatísticas descritivas. A análise considerou a atuação da escola junto a EA.

Para a análise, foram utilizadas investigações estatísticas dos dados mais relevantes, com objetivo de caracterizar e descrever através de uma distribuição de frequência com os valores em porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos participantes envolvidos na pesquisa 77,8% são professores e 22,2% gestão. A respeito se a escola desenvolve EA, 100% dos pesquisados afirmam que sim, contudo mesmo percentual aponta que a escola deveria ter mais ações voltadas para o tema, afinal existe apenas um projeto de reciclagem de lixo.

A pergunta referente sobre a forma que EA é promovida no ambiente escolar, obteve-se um percentual de 33,3% que alegaram que são trabalhados como projeto pedagógico e projeto educativo. Corroborando com o que apresenta Ho *et al.* (2021), a EA é o ponto chave para a inserção do tema no currículo, necessitando efetivá-lo no processo pedagógico. No que se refere a formação no campo da EA os dados são que 44,4% não realizam formação na área.

Ao questionar as dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento da EA no âmbito escolar 44,4% apontam para a falta de tempo, planejamento e realização de atividades extracurriculares. Cuba (2010), ratifica que muitas vezes os professores ficam presos aos conteúdos que lhes são estabelecidos, que, por serem tão extensos, correm o risco de não serem concluídos até o fim do ano letivo, assim o tema se torna esquecido. Acerca do Mais Educação, 55,6% dos participantes indicam que ele não existe na escola, e 44,4% não sabem se o programa aborda temas ambientais.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo revelaram que a Educação Ambiental está incorporada ao projeto pedagógico da escola e é desenvolvida através de projeto educativo. No entanto, os entrevistados reconhecem a necessidade de ampliar essas ações e atribuem a timidez das iniciativas à falta de tempo para desenvolver projetos extracurriculares e à escassez de recursos financeiros, que são considerados fatores determinantes.

REFERÊNCIAS

HO, T. L.; BIONDI, D.; GRISE, M. M. Educação ambiental nas escolas municipais de Curitiba, PR. **Pesquisa Em Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 114-135, 2021.

<https://doi.org/10.18675/2177-580x.2021-14035>.

CRATO. **Prefeitura Municipal do Crato**. Plano Municipal de Educação - PME - 2015-2024: Plano Municipal de Educação. 1. ed. Crato, 2015. 67 p. Disponível em:

<https://crato.ce.gov.br/arquivos/2454/PLANO%20MUNICIPAL%20DE%20EDUCACA%20O%202015%20000001.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2024.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, Lorena, v. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA TRANSPOSIÇÃO DO SÃO FRANCISCO: um diálogo com estudantes de territórios penafortenses afetados

Raniere de Carvalho Almeida¹

¹ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF). EEMTI Simão Ângelo. E-mail: raniere.almeida@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4588-575X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira¹

Luciana Souza de Oliveira²

Ricardo de Macêdo Machado³

RESUMO

Este trabalho destaca a Educação Ambiental (EA) na transposição do Rio São Francisco, tendo como referência sua execução em Penaforte-Ceará durante 13 anos, restando serviços complementares até 2025 com uma previsão orçamentária final de quase 20 bilhões. O objetivo desta pesquisa foi analisar com estudantes da Escola Simão Ângelo as ações de EA na transposição em Penaforte e sua realidade atual. Para seu alcance foi definida como metodologia a pesquisa participante com estudantes de comunidades afetadas, sendo amparada pelo diálogo e revisão bibliográfico-documental, utilizando na coleta de dados um questionário. Os discentes declararam que as ações de EA na transposição foram pontuais e não alcançaram toda a população e seus territórios. Trabalhou-se a EA apenas nas escolas e desvinculada da realidade local. Nem todas as ações socioambientais do Plano Básico Ambiental foram desenvolvidas integralmente ou demonstraram eficiência, não mitigando assim os impactos causados. Concluiu-se que, apesar de essenciais em projetos como a transposição, as ações de EA não lograram êxito em Penaforte, sendo estranhas por parte da população e/ou inconclusas.

Palavras-chave: Escola; Meio Ambiente; Transposição.

¹ Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA). Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br. 2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0588-1797>.

² Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA). Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5419-2413>.

³ Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (IFSertãoPE), EEMTI Simão Ângelo. E-mail: ricardo.machado@prof.ce.gov.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8811-3744>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

Em 2004 o Governo Federal autorizou a realização do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) a fim de viabilizar a execução do Projeto São Francisco (PISF), o qual possui dois eixos: Norte e Leste. Penaforte-Ceará foi o primeiro município do estado a receber as obras em 2007 e as águas em 2020, 13 anos após, sendo impactado em diferentes áreas, especialmente, a ambiental (Brasil, 2020).

Um total de 9 comunidades penafortenses, rurais e (intra)urbanas, onde residem a maior parte dos estudantes matriculados na Escola Simão Ângelo, foram diretamente afetadas pelas obras do PISF, tendo exigido ações mitigadoras, inclusive, de EA, para atenuar seus efeitos negativos ou mesmo impedi-los.

A EA é uma política necessária em projetos e ações ambientais que prezem pela sustentabilidade, pelo “bem comum” da humanidade, de modo que os processos ocorram respeitando aos limites da natureza, mantendo os recursos e garantindo seu acesso às gerações futuras, por se tratar de um direito expresso no Art. 225 da Constituição (Brasil, 1988).

A educação, sobretudo, a escola, tem papel precípua no processo de sensibilização dos sujeitos, pois nela a EA acontece formalmente e difunde-se pela sociedade, multiplicando-se entre estudantes e demais cidadãos que integram a comunidade. Daí questionou-se: quais ações de EA a transposição desenvolveu em Penaforte e sua realidade atual, a partir da visão de estudantes de territórios afetados?

O objetivo deste estudo foi analisar com estudantes da Escola Simão Ângelo as ações de EA na transposição em Penaforte e sua realidade atual. Para seu alcance optou-se pela pesquisa participante com abordagem qualitativa, tendo como público discentes da referida instituição, residentes em 9 territórios afetados. Justificou-se por reconhecer as experiências dos discentes e seu protagonismo.

METODOLOGIA



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Este estudo foi desenvolvido com pesquisa participante e revisão bibliográfica-documental, métodos qualitativo-exploratórios (Gil, 2010). Na coleta dos dados utilizou-se um questionário e diálogo empírico com 27 estudantes da Escola Simão Ângelo, entre 15 e 29 anos, residentes em territórios afetados pela transposição: Baixio das Bestas e do Couro, Vila Noá, Frei Damião, Areias, Lago Preta, Retiro, Juá e Bom Haver. Todos foram orientados quanto ao seu objeto, objetivo e metodologia, tendo aceitado participar voluntariamente. Ocorreu em 2023.2 e a proposta foi aprovada pelo CEP-HU/UNIVASF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes forneceram dados referentes a questões ambientais dos seus territórios, em seguida as ações de EA observadas durante a transposição e as que constam no seu Plano Básico Ambiental (PBA). Em Penaforte, assim como em outros municípios, há fauna e flora do bioma caatinga, paisagismo, agricultura, pecuária, apicultura, mananciais, reservatórios, esportes de natureza, entre outros aspectos.

Com o PISF, a natureza foi impactada, requerendo ações mitigadoras. Segundo os discentes, durante a execução da obra pouco se falava de EA nas escolas e desconectada da realidade, mesmo a transposição sendo construída, uma das maiores obras hídricas da América. Promoveu a formação de professores em EA e reuniões itinerantes nos municípios, mas não atingindo a todos os docentes e demais cidadãos, inclusive, aqueles diretamente atingidos. Os jovens relataram que em suas comunidades não se ouvia falar em EA, inexistindo campanhas, por exemplo, em rádio, panfletos e carro de som.

No PBA constam a compensação ambiental, conservação dos reservatórios, implantação de infraestrutura de abastecimento, fornecimento d'água e apoio técnico, controle da saúde, prevenção à desertificação, monitoramento das erosões, vigilância sobre a qualidade d'água, entre outras ações. Os jovens relataram que ainda não constaram sua presença nos territórios, evidenciando problemas como



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

desmatamento, erosões, poluição, invasão de animais e plantas, doenças/agrivos, avarias em imóveis e abandono, acidentes, sobretudo, escassez d'água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes trouxeram seu olhar sobre a EA na transposição e outras ações ambientais, relatando que foram poucas e ineficazes as ações mitigadoras de impactos, não abrangendo todo o território municipal nem sua população. Falou-se de EA, basicamente, nas escolas e de forma descontextualizada. Foi ofertada formação em EA, mas para um público seletivo. Nas suas comunidades os discentes desconhecem ações nesse sentido, assim como revitalização dos mananciais, saneamento básico, reflorestamento, medidas contra a erosão, entre outras. Sequer o acesso à água a população possui, sendo este o principal objetivo da transposição. Sugere-se a revisão futura desta temática, atestando a conclusão do PBA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição Federal Brasileira**. Brasília, DF: Presidente da República, 1988.

BRASIL. **Projeto de Integração do Rio São Francisco**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/projeto-sao-francisco>. Acesso em: 1 jul. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. Atlas. São Paulo, 2010.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

**EXTENSÃO
RURAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UNIDADE OPERACIONAL DA COMPESA – ETA
VITÓRIA – EM PETROLINA COM ALUNOS DO ENSINO PÚBLICO**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Iran de Souza Lima Júnior¹

Vilmar Luiz Lermen²

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen³

RESUMO

A preservação dos recursos naturais e seu uso sustentável é um grande desafio a para a sociedade. A população vem crescendo e utilizando estes recursos de forma descontrolada. Um dos desafios ambientais para grandes cidades do semiárido brasileiro, como Petrolina, é levar o saneamento básico para todos e contribuindo para a preservação do meio ambiente. A Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa) realiza ações que vão além do saneamento com o tratamento e distribuição de água, refletindo o seu compromisso socioambiental. Ações de educação ambiental ajudam na percepção do comprometimento da empresa com a sociedade. As ações são realizadas pelo núcleo socioambiental da Compesa em parceria com instituições de ensino. Nesse contexto apresentamos as visitas que ocorreram na ETA Vitória, que abastece parte da cidade de Petrolina. O objetivo desta pesquisa é apresentar os dados referentes a quantidade de alunos e instituições de ensino que visitaram a ETA Vitória para visita educativa e como ocorrem os processos de tratamento da água. A pesquisa é do tipo bibliográfica. O reconhecimento do tratamento das águas como importante é observado durante e após as visitas com uma quantidade de 126 alunos participantes neste ano de 2024 e solicitações para retorno de outras turmas.

Palavras-chave: saneamento básico; educação ambiental; ensino público.

¹ Mestre em Extensão Rural 1. Compesa 1. Iranlimajunior@gmail.com. ORCID [0000-0002-225-5928](https://orcid.org/0000-0002-225-5928)

² Doutorando em Agroecologia e desenvolvimento territorial 2. Universidade Federal do Vale do São Francisco 2. vilmarprscaatinga@gmail.com 2. ORCID [0000-0003-335-5788](https://orcid.org/0000-0003-335-5788) 2.

³ Mestranda em Extensão rural 3. Universidade Federal do Vale do São Francisco 3. E-mail do autor 3. ORCID [0000-0002-1422-5493](https://orcid.org/0000-0002-1422-5493) 3.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



INTRODUÇÃO

Levar para a sociedade a importância da preservação dos recursos naturais e seu uso sustentável é um grande desafio. A ocupação de espaços naturais avançam afetando e ameaçando a existência de biomas e ecossistemas. A educação ambiental é uma proposta que tem como objetivo trazer a melhoria na relação entre sociedade e meio ambiente através das práticas de conscientização. Um dos recursos naturais essenciais para a vida é a água. Segundo Possanti (2019), a água pode ser considerada tanto um recurso natural renovável quanto um recurso natural não renovável. Tudo depende do problema em questão do estoque que a água será extraída como recurso.

O uso da água para consumo humano e atividades produtivas na região semiárida é um fator de disputas que percorrem décadas. A sua disponibilidade para boa parte da população é um fator limitante para o desenvolvimento, porém a gestão do seu uso de forma sustentável em pequenas ou grandes quantidades é desafiante para a região semiárida. Segundo a ASA Brasil (2019), no semiárido brasileiro vivem mais de 26 milhões de pessoas por todo o território. Uma área de mais de 1.128.697 km² (um milhão cento e vinte e oito mil seiscentos e noventa e sete quilômetros quadrados).

Aprender sobre a importância de preservar as águas e o uso consciente destas é uma proposta bastante desafiadora a ser implantada em todo o Brasil. A desigualdade na distribuição de água potável no Brasil ocorre não só entre regiões, mas também dentro do próprio estado de Pernambuco. Segundo Medeiros de Souza e Pinto (2016) apud Brasil (2001), a questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens.

Um dos desafios ambientais para cidades do semiárido brasileiro como Petrolina é levar o saneamento básico para todos, não só garantindo qualidade de vida mas contribuindo para a preservação das águas e do meio ambiente em si. Na



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

cidade de Petrolina os serviços de saneamento básico são divididos em 4, sendo que a captação e tratamento de água e a coleta e tratamento de esgoto são realizados pela Companhia Pernambucana de Saneamento - Compesa (COMPESA, 2015). A Compesa realiza ações que vão além do saneamento refletindo o seu compromisso com a manutenção da qualidade do meio ambiente. Ações como reposição florestal, preservação de áreas florestadas, educação ambiental, produção de mudas de espécies florestais, gestão de resíduos, palestras, oficinas e eventos.

Dentre as ações realizadas pelo núcleo socioambiental da Compesa inclui a parceria com instituições ensino públicas e privadas para visita as unidades de tratamento de água e esgoto. Nesse caso apresentamos as visitas que ocorrem na Estação de Tratamento de Água (ETA) Vitória, a qual abastece parte da cidade de Petrolina e recebe estudantes para conhecimento das etapas do tratamento da água.

O objetivo desta pesquisa é apresentar os dados referentes a quantidade de instituições de ensino que visitaram a ETA Vitória para aula prática com estudantes do ensino fundamental, médio, técnico e superior a importância dos processos de tratamento da água como parte da realização do saneamento básico durante visita a ETA Vitória da Compesa em Petrolina. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi o principal método utilizado através do acesso aos conteúdos teóricos disponibilizados pela Compesa em sua homepage, artigos e publicações relacionadas aos temas da educação ambiental, educação contextualizada, saneamento básico e tratamento de água para consumo humano. A leitura sobre os temas discutidos no texto foram o ponto importante para construção dos argumentos deste resumo. A análise documental foi outra metodologia utilizada, a qual tivemos acesso aos documentos construídos neste ano de 2024 pela equipe da Compesa como relatórios e planilhas de acompanhamento das visitas pelas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

escolas na ETA Vitória e disponibilizado pelo núcleo socioambiental de Petrolina. Estes documentos informam critérios descritos para os visitantes participarem das visitas na ETA. Os dados obtidos foram analisados de acordo com a quantidade de visitas e a continuidade de ações entre o núcleo socioambiental da Compesa e as instituições de ensino, como solicitações de palestras, oficinas e outras visitas na ETA Vitória ou outra unidade operacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ocorreram cinco visitas a ETA Vitória a qual participaram alunos de escolas estaduais de referência e o Instituto Federal do Sertão de Pernambuco Campus Petrolina. Tanto as escolas quanto o instituto federal já haviam visitado o local, dando continuidade a parceria com a Compesa. Participaram 126 alunos de três escolas estaduais e duas turmas de química do instituto federal ocorrendo nos meses de março e maio de 2024.

As visitas ocorrem através de solicitação feita por ofício endereçado ao núcleo socioambiental da Compesa em Petrolina a qual devem ser informados os dados da instituição como o nome da instituição e dos responsáveis, telefone e e-mail, objetivo da visita, quantidade de participantes com no máximo trinta (30), idade mínima de 11 anos, curso, série ou turma, data sugerida e horários preferenciais pelas manhãs nas terças e sextas-feiras comunicadas por e-mail ou whatsapp.

O percurso as etapas do processo de tratamento das águas geralmente leva a questionamentos realizados não só durante o percurso mas no momento de retorno a sala de reunião a qual dúvidas são retiradas. É explicado que as águas geralmente são poluídas e devem passar pelo tratamento físico para separação de resíduos com maiores partículas e depois o químico eliminando possíveis microrganismos patogênicos. Os momentos de visita e discussão explicam algumas dúvidas e retiram alguns mitos que ocorrem em Petrolina sobre a qualidade da água e a ocorrência de doenças provocadas por sua contaminação. Após as visitas houveram escolas que



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

solicitaram a análise das águas consumidas na própria escola para verificar algum tipo de contaminação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A solicitação por visitas pelas mesmas instituições tanto estaduais como federais e vindas de outros municípios configura o reconhecimento da importância e qualidade das ações de educação ambiental pelo núcleo socioambiental da Compesa no espaço da ETA Vitória em Petrolina. A educação ambiental para ser aplicada pontualmente deve ser transformada em uma política pública. E como política pública deve estimular as mudanças de hábitos, trazendo soluções e incentivos sendo uma alternativa para que a sociedade possa melhorar sua relação com a natureza diminuindo os riscos de perda de biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida humana. Nas cidades e na zona rural a implantação do saneamento básico para todos é uma prática que deve ser pregada e cumprida. Essa atitude deve ser sempre observada como importância socioambiental não só por empresas estatais e privadas, mas como por toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ASA BRASIL. Acesso à água para populações do semiárido brasileiro. Proposta da sociedade civil. Asa 20 anos. Recife/PE. 2019. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/Acesso_a_agua_para_populacoes_do_Semiarido_brasileiro.pdf> Acessado em: 31/07/2024.

COMPESA. Dimensão ambiental. Recife. 2024. <<https://servicos.compesa.com.br/esg/dimensao-ambiental/>> Acessado em: 29/07/2024.

COMPESA. Sistema de gestão ambiental. Recife. 2024. Disponível em: <<https://servicos.compesa.com.br/sistema-gestao-ambiental/>> Acessado em: 29/07/2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

COMPESA. Regulamento geral do fornecimento de água e coleta de esgoto. 2015.

Disponível em: < [https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Regulamento-Geral-](https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Regulamento-Geral-daCompesadecreto_18251_211294_.pdf)

[daCompesadecreto_18251_211294_.pdf](https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Regulamento-Geral-daCompesadecreto_18251_211294_.pdf) > Acessado em: 29/07/2024.

MEDEIROS DE SOUZA, M. L. PINTO, A. C. A importância da educação ambiental no ensino de ciências. Univasf. Petrolina/PE. 2016. Disponível em: <

[file:///C:/Users/Iran/Downloads/01+-+ADEON+-](file:///C:/Users/Iran/Downloads/01+-+ADEON+-+Artigo+Maria+Luc%C3%A9lia+Medeiros+de+Souza.pdf)

[+Artigo+Maria+Luc%C3%A9lia+Medeiros+de+Souza.pdf](file:///C:/Users/Iran/Downloads/01+-+ADEON+-+Artigo+Maria+Luc%C3%A9lia+Medeiros+de+Souza.pdf) > Acessado em:

30/07/2024.

EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA: CRIAÇÃO DE MATERIAL PARADIDÁTICO COM ALUNOS DO CAMPO

Eveli Rayane da Silva Ramos¹

Alexandre Boleira Lopo²

¹ Eveli Rayane da Silva Ramos. UNEB - PPGADT. evelirayane@gmail.com. ORCID 0000-0002-5241-3427

² Alexandre Boleira Lopo. UNEB/PPGADT. alopo@uneb.br. ORCID 0000-0003-2679-864X



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RESUMO

A pesquisa propõe o desenvolvimento de um livro paradidático intitulado "*Dente de Leão no Sertão*". O objetivo deste projeto é promover as habilidades de leitura e escrita dos alunos e a reflexão sobre o contexto local e global com práticas agroecológicas, tencionando a popularização das Tecnologias Sociais de convivência e a valorização de produtos locais, de modo que todo o processo possa viabilizar uma maior imersão e conseqüentemente um aprendizado significativo. O projeto possui uma abordagem mista, natureza colaborativa e quanto aos procedimentos experimental, buscando aproximar duas dimensões: Produção de saberes e a formação contínua. Saberes científicos serão construídos e sistematizados, resultando no produto da tese – Uma narrativa concebida por meio de reflexões entre a pesquisadora e os participantes.

Palavras-chave: livro paradidático; educação contextualizada; agroecologia.

INTRODUÇÃO

Introduzir a agroecologia nas escolas que estão inseridas no bioma caatinga, principalmente as que estão localizadas na área rural, apresenta-se como uma abordagem importante para a sustentabilidade e valorização dos saberes das comunidades.

Educadores do Ensino Fundamental dispõe de diversos materiais de apoio para as aulas, no entanto o mercado ainda não consegue oferecer materiais que dialoguem com o contexto de todos os alunos. Para a realização desse trabalho de contextualização, exige que o desenvolvedor altere o seu olhar homogêneo e universal.

Acreditamos na importância de mediar momentos teóricos e práticos com estudantes, objetivando o desenvolvimento de habilidades relevantes para o seu



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

território, por meio da abordagem da contemporaneidade permitindo “[...] ao estudante compreender questões diversas, tais como cuidar do planeta a partir do território em que vive” (BRASIL, 2022, p. 8).

Por conseguinte, torna-se importante a adoção de materiais que possam contribuir com a inserção de discussões, reflexões e produções que viabilizem uma potencialização desse cuidado com o meio ambiente e considerem o desenvolvimento a partir dos recursos presentes no território.

Todavia, infelizmente, não é comum encontrar no mercado materiais didáticos contextualizados. De acordo com Lins (2011), geralmente os livros desenvolvidos são universais. Ao adotar esses materiais que não consideram os diferentes territórios, principalmente quando esses livros são os didáticos, a aprendizagem pode ser comprometida, dependendo do professor realizar essa contextualização e caso isso não aconteça, o educador irá apenas executar as atividades que foram desenvolvidas pelos especialistas do material.

Ao seguir com essa prática, a transformação social por meio da educação, crítica e emancipadora, os conteúdos se tornam uma realidade distante, pois o estudante é “[...] “enchido” por outro de conteúdos cuja inteligência não percebe; de conteúdos que contradizem a forma própria de estar em seu mundo [...].” (FREIRE, 2011, p.16).

Considerando essa necessidade, foi desenvolvida a proposição de um livro paradidático, trazendo na sua narrativa personagens que fazem parte da fauna e da flora do bioma caatinga e o desenvolvimento do território a partir dos conhecimentos da agroecologia e valorização dos saberes tradicionais.

O material objetiva a reflexão e a mudança do olhar sobre o local, por meio da imersão na leitura, buscando considerar o contexto, reconhecendo e valorizando os recursos e que exista uma consideração sobre a população atual e as futuras.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Além da produção do livro paradidático, será desenvolvido Suplemento de Leitura, e a Cartilha para educadores, com orientações para o uso dos materiais na sala de aula e o aplicativo para *smartphone* para potencializar a imersão na narrativa.

Para o desenvolvimento e realização desta pesquisa, o *lócus* adotado foi a turma do 4º ano da Escola Professora Olindina Roriz Dantas, espaço com estudantes de diferentes comunidades, localizada na área rural do município de Belém do São Francisco - PE.

METODOLOGIA

O projeto possui uma abordagem mista, natureza colaborativa e quanto aos procedimentos experimental, buscando aproximar duas dimensões: Produção de saberes e a formação contínua. O trabalho a ser realizado no *lócus* da pesquisa (escola e comunidade), tenciona reunir alunos da Escola Professores Roriz Dantas, familiares e vizinhos, para a troca de conhecimentos práticos e teóricos referentes a convivência com o local, não apenas no que diz respeito a água, mas também a todo o cuidado com a terra durante as atividades cotidianas e de cultivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das etapas a serem desenvolvidas no *lócus*, espera-se que o livro paradidático seja o resultado da troca de conhecimentos, da produção de saberes em conjunto com as práticas desenvolvidas na comunidade e que resulte no desenvolvimento positivo de leitura e escrita dos alunos que participarão da pesquisa. Posteriormente, outros jovens poderão ter acesso ao livro contextualizado com a realidade local, possibilitando diferentes usos: leitura por prazer, pesquisa e até mesmo como um recurso elencado pelo professor para ser utilizado durante a aula de Língua Portuguesa, por exemplo.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Também é esperado que na etapa a ser realizada na escola, os alunos que colaboraram com a pesquisa apresentem um resultado mais elevado do que aqueles que não participaram.

Além desse produto, acredita-se que as trocas de saberes em conjunto com a pesquisadora, parceiros e participantes, serão importantes para a reflexão, construção de conhecimentos e possivelmente uma melhoria significativa no que diz respeito à convivência, o cuidado com a sua terra e o desenvolvimento de valores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi qualificado e encontra-se em fase de aprovação no Comitê de Ética. Assim que aprovado, a pesquisa será iniciada com a colaboração dos alunos, objetivando que durante o processo, as habilidades de leitura e escrita sejam desenvolvidas de modo significativo, assim como também a percepção sobre o seu contexto, práticas agroecológicas e a popularização das Tecnologias Sociais .

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PPGADT .

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* 15ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2011.

LINS, Claudia Maisa A e SANTANA. *Letras e Chão.* / Claudia Maisa A. Lins, Tarcila Oliveira Santana. Juazeiro: Fonte Viva, 2011.

Brasil. Ministério da Educação Caderno Meio Ambiente [livro eletrônico] : Educação ambiental : educação para o consumo / Ministério da Educação ; curadoria Maria Luciana da Silva Nóbrega. - - Brasília, DF : Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022. - - (Série temas contemporâneos transversais. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)) .



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



**HORTA AGROECOLÓGICA DE PLANTAS MEDICINAIS: UMA FORMA DE
ENSINAR SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, COM RESPEITO AO
MEIO AMBIENTE.**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Luisa Bessa Freire¹

Rafael Pedro de Souza Nascimento²

Raimunda Pereira da Silva³

Rosidalva Varjão Roberto⁴

Yariadner Costa Brito Spinelli⁵

Braz José do Nascimento Júnior⁶

RESUMO

As hortas escolares são uma forma de ensinar o respeito e a importância do meio ambiente. Nesse sentido, os objetivos desse resumo são mostrar os resultados de oficinas realizadas em escola pública de Petrolina sobre o manejo de plantas medicinais da Caatinga e estimular o plantio de hortas agroecológicas. Trata-se de um estudo do tipo pesquisa-ação, realizado com adolescentes da área rural. Os escolares responderam a um questionário prévio e depois foram submetidos a quatro oficinas temáticas. O projeto foi aprovado pelo CEP. Participaram da pesquisa 44 estudantes, desses 24 (54,54%) eram do gênero masculino. A média de idade foi de 14,72 anos. A renda familiar predominante foi de um a três salários-mínimos, com 24 (54,54%). Quanto à etnia, os pardos, com 36 (81,81%), foram a maioria. Em relação ao conceito sobre fitoterapia, 22 (50%) acertaram a questão. Na questão 18, que abordava o preparo de hortas escolares medicinais, 30 (68,18%) alunos acertaram.

¹ Graduanda em Farmácia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. luisa.bessa@discente.univasf.edu.br. 0009-0007-6440-0571.

² Graduando em Medicina. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rafinhapedro@gmail.com. 0000-0003-3019-4048.

³ Mestre em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. raimundaps88@gmail.com. 0000-0003-3029-9261.

⁴ Especialista em docência em Biologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. rosidalvavarjaor@gmail.com. 0009-0007-1950-5956.

⁵ Doutora em Química e Biotecnologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. yariadner.brito@univasf.edu.br. 0000-0001-7334-518X.

⁶ Doutor em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Vale do São Francisco. braz.jose@univasf.edu.br. 0000-0002-2822-5442.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Pode-se afirmar que os adolescentes pesquisados tinham pouco conhecimentos sobre plantas medicinais, apesar dessa tradição ter sido encontrada em alguns deles, graças à transmissão familiar.

Palavras-chave: Fitoterapia; Agroecologia; Ecologia Humana.

INTRODUÇÃO

Nunca se falou tanto em modificações climáticas e suas consequências no meio ambiente e no clima. Entretanto, poucas decisões efetivas têm sido colocadas em prática. Nesse sentido, às hortas escolares de plantas medicinais, que apresentam uma proposta de preservação, podem servir para conscientização da relação sustentável e harmoniosa com a natureza.

Assim, é importante ensinar que a horta escolar pode colaborar na diminuição dos problemas ambientais, como o aquecimento global, extinção de espécies da fauna e da flora, escassez de recursos naturais, poluição e desmatamento. Portanto, formar no aluno pensamento sustentável, sentimento de pertencimento à natureza, motivando-a a adotar postura de cuidado e respeito com o ambiente (KOPEGINSKI, 2023).

Diante disso, este resumo apresenta os resultados de um projeto intitulado: “Antes cedo do que tarde: conhecimento e utilização de plantas medicinais da Caatinga por estudantes adolescentes na cidade de Petrolina”, que teve como objetivos mostrar as oficinas realizadas em escola pública de Petrolina sobre o manejo de plantas medicinais da Caatinga e estimular o plantio de hortas agroecológicas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nas atividades foi a pesquisa-ação, que é um tipo de investigação qualitativa, com quatro etapas: exploratória, planejamento, ação e avaliação. (MADRUGA; GARCIA; CUNHA, p. 41, 2023).



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

O projeto foi aprovado com CAAE: 68344223.0.0000.0282. Os responsáveis assinaram um TCLE. A escola participante se localiza no Serrote do Urubu, zona rural de Petrolina. A análise dos dados se deu por estatística descritiva e inferencial.

Inicialmente, os participantes assinaram um TALE, em seguida responderam a um questionário avaliativo e depois ocorreram as oficinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As oficinas foram: 1. Conhecendo o bioma Caatinga e a importância de sua preservação; 2. Como construir uma horta de plantas medicinais e onde plantar uma árvore da Caatinga; 3. Entendendo as indicações e o preparo das plantas medicinais. Na oficina prática de horta, os alunos receberam sementes de juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) e umburana de cheiro (*Amburana cearenses*) e foi construída uma horta agroecológica. Para Theisen *et al.*, (2015), a horta escolar medicinal se constitui numa importante ferramenta no ensino no ensino fundamental e médio.

Participaram dessa pesquisa 44 estudantes, desses 24 (54,54%) eram do gênero masculino. A média de idade foi de 14,72 anos. A renda familiar predominante foi de um a três salários-mínimos, com 24 (54,54%).

Em relação ao conceito sobre fitoterapia, 22 (50%) acertaram. Apenas 16 (36,36%) participantes afirmaram que usavam plantas medicinais e que aprenderam com os pais e avós. As plantas medicinais mais citadas foram: capim santo (*Cymbopogon citratus*), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) e erva doce (*Pimpinella anisum* L.).

Atividades voltadas para fitoterapia em escolas são preconizadas pelo SUS, por meio do Programa de Saúde na Escola, porque buscam desenvolver práticas integrativas e complementares, destacando-se os canteiros com hortaliças e plantas medicinais (TELESI JÚNIOR, 2016).

A questão 18, que abordava as hortas de plantas medicinais, teve 30 (68,18%) acertos. Houve significância ($p=0,043$) nessa questão. As meninas acertaram mais



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

que os meninos. De fato, as mulheres são as detentoras dos conhecimentos tradicionais e isso pôde ser observado no grupo estudado, em que as meninas (futuras mulheres) apresentaram um maior letramento nessa temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estimular o plantio de espécies medicinais da Caatinga pode propiciar o desenvolvimento sustentável, o reflorestamento e criação de horta medicinal agroecológica.

Pode-se afirmar que os adolescentes pesquisados tinham pouco conhecimentos sobre plantas medicinais, apesar dessa tradição ter sido encontrada em alguns deles, graças à transmissão familiar.

AGRADECIMENTOS

A FACEPE.

REFERÊNCIAS

KOPEGINSKI, S. I. R. **Horta escolar como estratégia de ensino para a Educação Ambiental formal**. Dissertação de Mestrado em Ciências Ambientais (PPGCA).

Universidade Federal do Oeste do Paraná. 2023. 104 p.

MADRUGA, F. P.; GARCIA, J. B.; CUNHA, M. I. **A pesquisa-ação como metodologia investigativa e propositiva na prática de profissionais de saúde do SUS** [recurso eletrônico] / Garcia, Juliana Bittencourt, Gigante, Denise Petrucci, organizadoras. – Pelotas: Ed. UFPel, 2023. 85p.

TELESI JÚNIOR, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 99-112, 2016.

THEISEN, G.R.; BORGES, G.M.; VIEIRA, M.F. Implantação de uma horta medicinal e condimentar para uso da comunidade escolar. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM**, v. 19, n. 1, jan.- abr., p.167-171, 2015.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

**EXTENSÃO
RURAL**

IMPACTO DAS HORTAS CASEIRAS NA ALIMENTAÇÃO E SAÚDE DE FAMÍLIAS RURAIS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Lohanna Lopes Ferreira¹

Rodrigo Alencar Brasil²

Mônica Maria Siqueira Damasceno³

Suelen Saraiva da Cruz Alexandre⁴

Janaina Bezerra Leandro de Andrade⁵

RESUMO

Este artigo tem como objetivo investigar o impacto das hortas caseiras na alimentação e saúde de famílias rurais. Utilizando uma metodologia de estudo de caso múltiplo com abordagem quantitativa, o trabalho examina 6 famílias que implementaram hortas caseiras através de um questionário que avalia os benefícios observados em termos de nutrição, economia e bem-estar geral. O estudo buscou fornecer evidências que possam auxiliar em iniciativas de apoio à agricultura familiar como estratégia de segurança alimentar e melhoria da saúde e bem-estar. Os resultados deste estudo revelaram melhorias expressivas na qualidade da alimentação das famílias.

Palavras-chave: Hortas caseiras; bem-estar; famílias rurais.

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é uma prática remota que tem sido revitalizada como uma solução sustentável para a segurança alimentar e a saúde de famílias rurais. Segundo

¹ Mestranda em Meio Ambiente, Bolsista CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. lohanna.ferreira61@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-8823-1369>.

² Mestrando em Meio Ambiente. IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. rodrigo.alencar@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0009-4061-2865>.

³ Orientadora. Pós Doutora pelo Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro. IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. siqueiramonica@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7928-8630>.

⁴ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. suelen.alexandre01@aluno.ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3737-2038>.

⁵ Mestranda em Meio Ambiente. IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. janaina.bezerra@ifce.edu.br. <https://orcid.org/0009-0002-3680-6121>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Baiardi e Alencar (2014), a agricultura familiar possuem características únicas que a diferenciam de outros negócios familiares e a principal delas é a estabilidade, o que torna menos vulnerável as variações econômicas e aos ciclos de crescimento e falência que frequentemente afetam pequenos empreendimentos.

As hortas caseiras, em particular, oferecem uma fonte acessível e contínua de alimentos frescos e nutritivos, além de promoverem um estilo de vida saudável. O fato de cultivar seus próprios alimentos estabelece uma ligação direta com a terra, oferecendo segurança e autonomia alimentar, permitindo o controle sobre as decisões de colheita e cultivo de acordo com as estações do ano (Viana, *et al.*, 2020).

A implementação de hortas caseiras em áreas rurais tem sido promovida como uma estratégia eficaz para melhorar a segurança alimentar e a saúde das comunidades. É perceptível que as interações envolvidas são diversas e dinâmicas, havendo uma transformação do comportamento tanto individual quanto coletiva. Contudo, surge a seguinte indagação: Qual é o impacto das hortas caseiras na alimentação, saúde e qualidade de vida das famílias rurais?

O objetivo do presente texto é investigar o impacto das hortas caseiras na alimentação e saúde de famílias rurais, considerando aspectos nutricionais, econômicos e de bem-estar. Definida a problemática, este trabalho, trata-se de um caso múltiplo com abordagem quantitativa.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, utilizou-se uma metodologia de estudo de caso múltiplo com abordagem quantitativa. Foram selecionadas 6 famílias em diferentes regiões rurais que possuem hortas caseiras. Para a seleção levou-se em conta a diversidade de condições socioeconômicas e ambientais. A coleta de dados deu-se através de um questionário estruturado, contendo 6 questões de cunho sociodemográficos e 21 questões referentes ao uso das hortas. Foram avaliados aspectos como a variedade e quantidade de alimentos produzidos, o consumo



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



alimentar, e a percepção das famílias sobre seu bem-estar físico e psicológico. Os dados coletados foram analisados quantitativamente, por meio de estatísticas descritivas. A análise comparativa entre os casos permitiu identificar padrões e variações dos impactos das hortas caseiras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos dados foram utilizadas investigações estatísticas descritivas, apresentados através de descrições e selecionados os dados mais relevantes, com objetivo de caracterizar e descrever através de uma distribuição de frequência com os valores em porcentagem.

De acordo com os dados coletados, a maioria das famílias participantes tinha como responsável pelas hortas, o sexo masculino (80%). E com uma prevalência da dedicação para manutenção da horta por mais de 5 horas semanais (90%). Em relação a variedade de alimentos produzidos, 40% das famílias cultivavam verduras. Entretanto, 30% indicaram que os principais desafios enfrentados para implementação das hortas foi a falta de recursos.

Todas as famílias comercializavam os produtos cultivados nas hortas (100%). Sendo que apenas 10% alegaram que a venda não contribuía expressivamente para orçamento familiar. Corroborando com o estudo de Viana, (2020) onde a comercialização permite investir em melhores ferramentas, ampliar espaços, e introduzir novas espécies, expandindo a produção e aumentando a renda e o conforto familiar. Além disso, um dos motivos que levaram essas famílias a cultivarem uma horta caseira foi o fato de ter uma alimentação mais saudável (80%).

Foi constatado que 50% das famílias consomem entre 3 - 4 vezes alimentos produzidos na sua própria horta e 100% notaram uma mudança na qualidade de sua alimentação após o início do cultivo. O ato de comer, um dos pilares de nossas tradições familiares, sociais e rituais (Boscolo; Rocha, 2018), está sendo transformado pela cultura alimentar globalizada. Em questões de saúde física, 80% alegaram que



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

houve uma melhoria desde que iniciaram o cultivo e uma mudança considerável no humor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível que os resultados deste estudo revelaram melhorias expressivas na qualidade da alimentação das famílias. Também houve uma redução nos gastos com alimentos e um aumento na renda familiar devido à venda dos excedentes. Diante disso, através da produção e uso de hortas caseiras pelas famílias rurais, prevê-se uma melhoria no bem-estar físico, psicológico e na qualidade de vida dos membros das famílias.

REFERÊNCIAS

BAIARDI, Amilcar; ALENCAR, Cristina Maria Macêdo De. Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. suppl 1, p. 45–62, 2014.

BOSCOLO, O. H., ROCHA, J. A. Saberes tradicionais e a segurança alimentar. In: SANTOS, M. G.; QUINTERO, M. (Comps.). Saberes tradicionais e locais: reflexões etnobiológicas [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2018, p. 50-71. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575114858.0005>.

VIANA, Virgílio; SOLIDADE, Valcléia; SALVIATI, Victor; *et al.* SUPERINTENDENTE GERAL.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 16

RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS

**A IDENTIFICAÇÃO VISUAL DE ESPÉCIES VEGETAIS NA ÁREA DE
RECAATINGAMENTO DA COMUNIDADE RURAL DE SERRA DAS IMAGENS,
MUNICÍPIO DE CASA NOVA/BA**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semi-arid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Dulce Naiara Carvalho Ferreira¹

RESUMO

Esta pesquisa se propõe a evidenciar a influência das práticas de recaatingamento na recuperação de uma área de preservação permanente na comunidade rural Serra das Imagens, município de Casa Nova/Ba. A metodologia implementada no âmbito do projeto Pró-Semiárido, coordenado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional - CAR, do Estado da Bahia, e assessoria técnica do Serviço de Assistência Socioambiental no Campo e Cidade (SAJUC) e do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), ambas organizações da sociedade civil.

Na experiência envolveram-se cerca de 22 famílias da comunidade, e no processo de implementação da área de recaatingamento seguiu-se alguns passos, no qual se iniciou em outubro de 2021 a março de 2024. Importante elencar, que no decorrer dos anos que se sucedem, a área possui constante monitoramento e atividades realizadas pela assessoria técnica e moradores da comunidade.

Utilizando a metodologia de levantamento de flora, foi possível identificar em novembro de 2021 um total de 52 plantas, em novembro de 2023, utilizando a mesma metodologia, foi identificado 204 plantas. Isso demonstra a recuperação da área de recaatingamento, no qual reaplicando a metodologia em abril de 2024, após período de chuvas na região, foi observado a presença de 280 novas espécies.

Palavras-chave: vegetação nativa; caatinga; preservação.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre em Extensão Rural. Serviço de Assistência Socioambiental no Campo e Cidade (SAJUC). dulceagronomia10@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4713-5802>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Esta experiência trata em evidenciar a influência das práticas de recaatingamento na recuperação de uma área de preservação permanente, a metodologia implementada no âmbito do projeto Pró-Semiárido, coordenado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), do Estado da Bahia, em parceria com o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA). Assim, por meio de edital, contratou os Serviços de Assessoria Técnica Contínua (ATC) do Serviço de Assistência Socioambiental no Campo e Cidade (SAJUC), e do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), no qual ambas são organizações da sociedade civil, que foram contratadas para prestar assessoria e implementar as práticas de recuperação nas áreas de preservação permanentes por meio do recaatingamento. Neste sentido, CAR, IRPAA e SAJUC implementaram tais práticas e buscaram organizar as informações resultantes desta pesquisa em campo, visando a produção de um novo conhecimento a partir da análise das lições aprendidas, para que seja possível sua reaplicação.

Diante disso, a motivação inicial da experiência é sistematizar a prática de identificação visual de espécies vegetais na área de recaatingamento, no qual contribui para a recuperação de uma área de preservação permanente (APP) na comunidade rural Serra das Imagens. Para isso, o objetivo da intervenção realizado pelo projeto com as parcerias, foi implementar área de recaatingamento para recuperação e proteção de áreas que são ameaçadas nas comunidades e/ou sofrem com a desertificação.

No que concerne as problemáticas que envolvem a necessidade da comunidade em participar desse projeto complementar de recaatingamento, está o alto índice de desertificação da área, a ausência de espécies vegetais que anteriormente era vista na área e atualmente desapareceu, a presença de muitos animais pastando, além de pessoas estranhas adentrando pelos fundos da comunidade para a caça predatória.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A partir de mapas de cobertura da terra analisados com verificações em menor escala, Silva et al. (2017) estimaram que 63,3% da Caatinga já foi convertida em algum tipo de ecossistemas antropogênicos e que quase nenhuma grande área natural permanece intacta.

O Recaatingamento é uma metodologia de mitigação dos efeitos da desertificação e mudanças climáticas. Visa a manutenção dos serviços ecossistêmicos associados, como a regulação climática, o sequestro e fixação de carbono e a conservação e recuperação do bioma Caatinga, que é a base da vida, produção e reprodução das comunidades agropastoris e extrativistas.

METODOLOGIA

A comunidade rural Serra das Imagens está localizada no município de Casa Nova/Ba, a 130 km da sede do município, o nome é referente a uma serra com gruta e no seu interior possui a imagem de uma santa, que segundo alguns moradores torna o local santo.

A área de recaatingamento implementada está localizada nos fundos da comunidade, cerca de 3 km do seu centro, chamado de Alecrim, e que fica as margens do lago do Rio São Francisco, sendo assim considerado uma área de preservação permanente (APP).

Na experiência envolveram-se cerca de 22 famílias da comunidade, estes também participam do projeto Pró-Semiárido. No processo de implementação da área de recaatingamento seguiu-se alguns passos, no qual se iniciou em outubro de 2021 a março de 2024. Importante elencar, que no decorrer dos anos que se sucedem, a área possui constante monitoramento e atividades realizadas pela assessoria técnica e moradores da comunidade.

Assim, em meados de novembro de 2021 foi implementado a área de recaatingamento na comunidade, para isso houveram diversos mutirões, para cercamento da área e implantação de apiário, esse último ainda em processo com



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

formações para posterior iniciar a atividade com criação de abelhas nativas. Para implementação da área houveram oficinas sobre a temática de recaatingamento, informando às famílias sua importância e necessidade, e na parte prática foram feitos os marcos zero em novembro de 2021 no 1º diagnóstico comparativo do levantamento da flora e fauna da área. Este levantamento se tornou parte de suma importância para relatar esta experiência, como a contagem de plântulas novas que emergiram após o cercamento, isso a partir de uma análise visual realizada pelo grupo de famílias que acompanham a área.

O método de intervenção proposto consiste na identificação e isolamento das áreas degradadas, implantação de ações hidroambientais; formulação e implantação de planos de manejo para conservação das áreas em bom estado; implementação de ações produtivas sustentáveis para a diversificação da renda e plano manejo apropriado dos animais para adequação a capacidade de suporte da Caatinga.

Em novembro de 2023 foi realizado um comparativo do levantamento da flora coletado nesse primeiro diagnóstico, alguns integrantes das atividades do recaatingamento participaram desse momento de visualização das áreas em conjunto com a equipe de assessoria. Foi dividido em 03 áreas diferentes para identificar as quantidades de espécies em uma área de 25 por 25 quadrada. Em abril de 2024, houve outra visita na área para observação visual da área, isso proporcionou uma análise sobre todo o processo da metodologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro diagnóstico, em novembro de 2021, foi visualizado um total de 52 plantas, já em novembro de 2023, utilizando a metodologia de levantamento de flora foi identificado 204 plantas. Isso demonstra a recuperação da área notada pelas famílias que acompanham a área de recaatingamento. Em abril de 2024, após período de chuvas na região, o grupo que participa das atividades de recaatingamento junto a equipe de assessoria técnica, conseguiram visualizar a presença de 280 novas



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

espécies, nessa atividade ainda foi possível refletir sobre todo o processo da metodologia e de seus resultados.

O grupo refletiu que a metodologia proporcionou a participação ativa dos agricultores/as nas atividades através de mutirões, a replicação das práticas realizadas pelo os mesmos, houve o manejo com práticas hidroambientais em todo caminho até chegar na área cercada, nítido visualmente a proteção da área em relação a animais, citaram que essa visualização de espécies que antes não se via na área, como o maracujá da caatinga, e entre outras espécies, foi de suma importância para se obter uma consciência mais profunda em relação a atividade que exercem na comunidade e na área protegida, conseguiram observar nesses resultados o sentido para tanto esforço que viam colocando ao longo do tempo nesta área.

Na reflexão feita pelo grupo nas últimas atividades de visualização da área, no qual identificaram 280 espécies, apontaram como destaque a forte presença do maracujá da caatinga, espécie que não se via mais com frequência, e que agora, na área pode se encontrar os frutos mais doces que já provaram, servindo para alimentação das famílias. Há também a presença de umbuzeiros jovens brotando na área, do cipó, uma espécie utilizada para o artesanato, no qual na comunidade conseguem confeccionar cestos e vassouras, além de uma infinidade de plantas medicinais que possui na área, citaram o alecrim, mororó e quebra facão como destaque, que antes se via poucas espécies e agora estão se renovando após o cercamento.

O grupo destacou também a presença de animais silvestres, como tatu, com o cercamento os caçadores não entram na área, bem como a extração de madeira também se findou.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia do recaatingamento foi capaz de consolidar uma consciência ambiental nas famílias participantes do processo, demonstrando que a participação e



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

o engajamento de todos, somado a presença frequente da assessoria técnica continuada e os investimentos estruturantes do projeto Pró-Semiárido, influenciaram para a vivência de boas práticas de manejo agroecológico e ecológico na área do recaatingamento e em toda a comunidade. Mitigando os impactos no solo e conservando a vegetação caatinga.

AGRADECIMENTOS

A Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), do Estado da Bahia, ao Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), e a parceria do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA).

REFERÊNCIAS

Silva JMC, Leal IR, Tabarelli M (2017) Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America. Springer.

**AÇÕES ESTRATÉGICAS O SEMIÁRIDO BRASILEIRO COM FOCO NA BACIA
DO RIO SÃO FRANCISCO E ÁREA DE TRANSPOSIÇÃO**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Taís Sonetti-González¹, Ana Paula Dutra de Aguiar², Gilney Francisco Silva Bezerra³, Minella Alves Martins⁴, Ricélia Maria Marinho Sales⁵, Silvanda Moraes⁶.

RESUMO: O semiárido brasileiro ocupa uma área de mais de 1 milhão de km², incluindo todo o bioma Caatinga e porções do bioma Cerrado. De crucial importância econômica, ecológica e cultural para o semiárido é a bacia do Rio São Francisco, fundamental para o fornecimento de água, alimentos e energia para a região e boa parte do país. O semiárido é também uma área de grandes contrastes, que reproduzem, em grande medida, a desigualdade que ainda caracteriza a sociedade brasileira. Historicamente estigmatizada como uma região carente e assolada pela seca, a população do semiárido tem demonstrado que a coexistência com essa realidade é possível. Esta coexistência, entretanto, está ameaçada com a expansão de megaempreendimentos voltados à produção agrícola em larga escala, de energias renováveis, mineração e outros. Por isso, os desafios para alcançar um futuro sustentável e justo ainda são enormes. Neste contexto, um processo de coprodução de um Plano de Ações Estratégicas para que a região alcance a sustentabilidade ambiental e a justiça social foi realizado, visando também a implementação dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Agenda 2030 da Nações Unidas. A premissa de todo processo é que a busca da sustentabilidade, traduzida de maneira geral pelos ODS, pode ser também compreendida como a busca

¹ Doutoranda. Universidade Livre de Bruxelas. tais.sonetti.gonzalez@ulb.be. ORCID 0000-0002-2918-8815.

² Pesquisador Sênior. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. ana.aguiar@inpe.br. ORCID 0000-0002-0683-1142.

³ Pesquisador. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. franciscogilney@gmail.com. ORCID 0000-0001-9635-0336.

⁴ Pós-Doutoranda. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. minella.martins@gmail.com. ORCID 0000-0002-6856-692X.

⁵ Professora. Ricélia Maria Marinho Sales. Universidade Federal de Campina Grande. ricelia.maria@professor.ufcg.edu.br. ORCID 0000-0001-9979-1540.

⁶ Mestranda. Silvanda Moraes. Universidade Federal do Vale do São Francisco. moraessilvanda@gmail.com. ORCID 0009-0009-8412-154X.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

da superação dos problemas centrais de cada região, a partir do entendimento de suas causas relacionais e estruturas sistêmicas. O primeiro passo para compreender esses problemas e suas causas foi a realização de uma série de diálogos que combinaram métodos participativos em multi-escalas e ferramentas de pensamento sistêmico. Este processo envolveu diretamente um total de 100 indivíduos provenientes do setor privado, academia, governo, órgãos internacionais, sociedade civil e representantes de populações indígenas e tradicionais. O segundo passo foi um processo de análise e síntese, culminando com uma oficina realizada em maio de 2023, em Petrolina, Pernambuco, na qual os participantes selecionaram, a partir das análises realizadas, quatro problemas centrais, relacionados entre si, que precisam ser resolvidos para que a região caminhe rumo a um futuro sustentável e justo, e detalharam quatro ações estratégicas para resolvê-los.

Palavras-chave: Pesquisa; Rio São Francisco; ODS.

**ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS A DESERTIFICAÇÃO: ESTUDO DO
SUBMÉDIO VALE DO SÃO FRANCISCO.**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Sirius Oliveira Souza¹, Kelly Beatriz Silva Santos², Cristiano Marcelo Pereira de Souza³, Kleber Carvalho Lima⁴

RESUMO: As Áreas Ambientalmente Sensíveis à Desertificação (AASD) são regiões caracterizadas por uma elevada degradação causada tanto por ações humanas quanto por fatores climáticos. Esta sensibilidade resulta na degradação do solo e da vegetação, muitas vezes tornando a recuperação dessas áreas um desafio complexo, acompanhado de custos sociais, econômicos e ambientais significativos (MMA, 2007). Nesse contexto, quando consideramos os elementos que levam à evidência das áreas ambientalmente sensíveis à desertificação, é relevante enfatizar a interação existente entre os fatores climáticos, geomorfológicos e a intervenção humana. Desta forma, a susceptibilidade do ecossistema promove o processo de desertificação, especialmente devido à utilização inadequada do solo e da água em atividades agropecuárias, mineração, irrigação mal planejada e ao desmatamento indiscriminado. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo discutir a distribuição das Áreas Ambientalmente Sensíveis à Desertificação no trecho baiano do Submédio São Francisco. Para identificar Áreas Ambientalmente Sensíveis à Desertificação no Submédio São Francisco baiano, foram avaliados 4 indicadores, com base na metodologia proposta no Sistema de Alerta Precoce Contra Seca e Desertificação do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE, 2016), os indicadores foram: Índice de Qualidade Climática (Variação de aridez), Índice de Qualidade do Manejo (Tipo de uso da terra), Índice de Qualidade da Vegetação (Tipo de vegetação) e Índice de Qualidade do Solo (Características do solo). Desta forma, com base nos planos de

¹ Professor Adjunto do Colegiado de Geografia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. sirius.souza@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-8831-5709>

² Discente do curso de Licenciatura em Geografia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. kelly.beatriz@discente.univasf.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-5564-8830>

³ Professor Adjunto do Colegiado de Geologia. Universidade Federal do Vale do São Francisco. cristiano.souza@univasf.edu.br. <https://orcid.org/0000-0001-7692-1613>

⁴ Professor do Departamento de Geografia. Universidade de Pernambuco – campus Garanhuns. kleber.carvalho@upe.br. <https://orcid.org/0000-0002-9468-2473>



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

informação de cada indicador, aplicou-se a técnica de álgebra de mapas no SIG gratuito QGIS versão 3.34. Nos resultados, as áreas de sensibilidade a desertificação muito altas incluem trechos dos municípios de Abaré, Chorrochó, Curaçá, Jaguarari, Juazeiro, Macururé, Rodelas e Sobradinho. Essas regiões estão sujeitas a uma elevada susceptibilidade à desertificação devido à intensa degradação da vegetação, da terra e também, dos recursos hídricos, resultante de fatores antrópicos e climáticos. Deste modo, a identificação dos diferentes níveis de sensibilidade à desertificação indica alguns parâmetros de suporte para o planejamento relacionado às áreas com elevados índices para que sejam recuperados e para os índices considerados médios e baixos, visando sua recuperação, evitando que esses índices sejam agravados pelas ações antrópicas na área do submédio vale do São Francisco.

Palavras-chave: Desertificação; Modelagem; AASD.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico - CNPq (Processo N. 408197/2021-8), pelo apoio, incentivo e investimento fornecido ao longo deste trabalho.

**BIOMETRIA DE MUDAS DA CAATINGA SOB DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE
MANEJO**



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Francielly Leite Gomes¹

Marisa Adriana Gonçalves de Souza²

Tays Ferreira Barros³

Marcia Bruna Marin de Moura⁴

Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO

A degradação intensa da Caatinga, juntamente com sua susceptibilidade às mudanças climáticas, ameaça a biodiversidade deste bioma, destacando a necessidade de estratégias eficazes para mitigar esses efeitos. Este estudo analisou a performance de diferentes espécies nativas da Caatinga sob várias estratégias de manejo, visando replicação em outras áreas. O experimento foi realizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, de 11 de março a 2 de maio de 2022, utilizando quatro tratamentos de manejo do solo (testemunha, solo e gel, solo e composto, gel e composto) e cinco espécies (*Anadenanthera colubrina*, *Cratylia mollis*, *Libidibia ferrea*, *Handroanthus impetiginosus*, *Sesbania virgata*) em um delineamento em blocos casualizados com três repetições. Os parâmetros biométricos monitorados a cada oito dias incluíram altura da planta, número de folhas, diâmetro do coleto, projeção da copa e taxa de sobrevivência. Os resultados indicaram que o uso de composto orgânico aumentou o número de folhas e o diâmetro do coleto, sem afetar a altura e a projeção da copa. O hidrogel beneficiou apenas o incremento foliar das espécies Angico e Pau-

¹ Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. fan.leite.gomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-5850-4541>.

² Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. marisaadrianasouza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9500-0825>.

³ Mestra em biodiversidade e conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. tays.ferreira@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-2807-4488>.

⁴ Mestranda em Biodiversidade e Conservação 4. Universidade Federal Rural de Pernambuco 4. marcia.marim@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735>.

⁵ Docente. Universidade Federal Rural de Pernambuco. sanddrabastos@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ferro. A técnica de nucleação mostrou-se eficiente para o desenvolvimento das plantas e incremento da biodiversidade em áreas degradadas.

Palavras-chave: Nucleação; Hidrogel; Composto Orgânico.

INTRODUÇÃO

A Caatinga sofreu uma perda de 34,53% de seu bioma original (MAPBIOMAS, 2022). Isto causa impactos negativos no ecossistema, como diminuição da biodiversidade e mudanças dos serviços ecossistêmicos e do clima. (Silva *et al.*, 2018). Intervenções para recomposição são urgentes; portanto, entender e implementar ações eficazes para recompor áreas degradadas é crucial (Barbosa *et al.*, 2013). Diversos estudos têm abordado estratégias de recomposição e manejo do solo. A nucleação aliada a introdução de espécies pioneiras utiliza sucessão ecológica para preparar o solo e atrair fauna, facilitando o desenvolvimento de espécies secundárias e de clímax (Reis, 2003). A utilização de espécies nativas é essencial para garantir a continuidade do fluxo genético (Lima-Verde e Gomes, 2007). Estratégias como transplante, manejo (capina e adubação) são eficazes e melhoram a recuperação de áreas degradadas (Lampela *et al.*, 2018). Portanto, nosso objetivo foi analisar se a técnica de nucleação e estratégias de manejo contribuíram para a performance das espécies na Caatinga. Portanto, o trabalho adotou um método que inclui a análise dos efeitos das técnicas de nucleação e das estratégias de manejo no desenvolvimento das espécies da Caatinga.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Rural Federal de Pernambuco, em uma área em regeneração com o clima é semiárido. O semeio ocorreu em viveiro coberto com sombrite. Foram estudadas quatro espécies: *Cratylia mollis*, *Libidibia ferrea*, *Sesbania virgata* e *Handroanthus impetiginosus*, com tratamentos pré-germinativos. O delineamento experimental foi



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

inteiramente casualizado com três repetições. A reposição hídrica foi baseada na ET₀ determinada diariamente. Após 93 dias, as mudas foram transplantadas para o campo. O experimento foi em uma área de regeneração espontânea. Foram feitas 60 covas de 30x30 cm para o plantio das mudas. Os tratamentos foram: T1 = testemunha, T2 = solo e gel, T3 = solo e composto, T4 = gel e composto. Cinco espécies foram usadas com a técnica de nucleação. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições, exceto para as mudas de *Anadenanthera colubrina* (adquirida por doação), que foram posicionadas centralmente. Os dados biométricos foram submetidos ao teste de normalidade (Shapiro-Wilk) e ANOVA, com teste de comparação de médias (Tukey) a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ANOVA revelou diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as espécies para todas as variáveis: altura, diâmetro do coleto, número de folhas e projeção da copa. A *Sesbania* destacou-se por seu crescimento rápido, com maiores incrementos em altura e projeção da copa, maior diâmetro do coleto e número de folhas, além de uma projeção de copa superior. Essas constatações podem ter sido favorecidas em decorrência do uso da técnica de nucleação, e pelo fato dela ser uma espécie pioneira (Reis, 2003), ou ainda está associada às características intrínsecas da espécie que apresenta crescimento rápido. As estratégias de manejo do solo não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) nas variáveis de crescimento. Isso indica que o efeito dos diferentes manejos sobre as variáveis não foi tão pronunciado quanto as diferenças entre as espécies. No entanto, o diâmetro do coleto e o número de folhas foram influenciados pelas combinações de manejo e espécies, com o uso de composto. Entre as estratégias de manejo, o uso de compostos aumentou o número de folhas e o diâmetro do coleto, apresentando uma alternativa ecológica e de baixo custo para o crescimento das plantas. O hidrogel teve benefícios limitados, principalmente no aumento do número de folhas para algumas espécies, mas sem



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

impacto significativo nas outras características biométricas, diferente do que foi observado por Fonseca et al. (2017), em períodos de seca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O experimento mostrou que o composto orgânico beneficiou o número de folhas e o diâmetro do coleto das espécies, embora não tenha influenciado significativamente a altura e a projeção da copa. O hidrogel foi eficaz apenas no aumento do número de folhas para algumas espécies, sem impactar outras características biométricas. A nucleação mostrou-se eficiente para o desenvolvimento das plantas e promoção da biodiversidade em áreas degradadas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. P.; SIQUEIRA, W. D. C.; OLIVEIRA, C. A. D.; C.; FERREIRA, V. S.; ABRAHÃO, S. A.; ROMANO, L. R. Produção de mudas nativas para a recuperação de áreas degradadas às margens do rio Paraguai. **Revista ELO – Diálogos em Extensão**, v. 2, n. 2, 2013.
- FONSECA, L.; ROITMAN, I.; JACOBSON, T. K. B.; OGATA, R. S.; SOLARI, R. A. F.; RIBEIRO, R.J.C. Viabilidade do Hidrogel na Recuperação de Cerrado sensu stricto com Espécies Nativas. **Floresta e Ambiente**, v. 24, p. e20160227, 2017.
- LAMPELA, M.; JAUHAINEN, J.; SARKKOLA, S.; VASANDER, H. To treat or not to treat? The seedling performance of native tree species for reforestation on degraded tropical peatlands of SE Asia. **Forest Ecology and Management**, v. 429, p. 217-225, 2018.
- LIMA-VERDE, L. W.; GOMES, V. D. S.; Plantas nativas da Serra de Baturité, Ceará, com potencial ornamental. In: OLIVEIRA, T. S. D.; ARAÚJO, F. S. D. **Diversidade e conservação da biota na Serra de Baturité, Ceará**. Fortaleza: Edições UFC; Coelce, 2007. Cap. 10. p. 296-315.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MAPBIOMAS. Disponível em: <<http://mapbiomas.org/>>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; VIEIRA, N. K.; SOUZA, L. L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza & Conservação**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 28-36, 2003.

SILVA, M. J. G. D.; QUERINO, C. A. S.; SANTOS NETO, L. A. D.; MACHADO, N. G., MILITÃO, J. S.; BIUDES, M. S. Efeito da mudança na ocupação do solo sobre o clima de Porto Velho, Rondônia, Brasil. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 43, p. 232-251, 2018.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Ângela Maria dos Santos Shepp¹

Ita Porto de Oliveira²

Alineaurea Florentino Silva³

Nilton de Almeida Araújo⁴

RESUMO

A Caravana do Rio Pajeú é uma metodologia de sensibilização da sociedade frente aos desafios climáticos e ambientais da bacia hidrográfica do Rio Pajeú. Tem como objetivo, além da mobilização social, a incidência política e fortalecimento dos espaços de governança participativa no âmbito do sistema integrado de gestão de recursos hídricos. É um evento que acontece há dezesseis anos e unifica esforços de parceria entre as organizações que compõe a Rede Pajeú de Agroecologia e os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, a partir de uma metodologia de denúncias e anúncios. Em 2024, a Caravana do Rio Pajeú contribuiu para a conscientização dos desafios ambientais na região, bem como para a busca de soluções concretas para diversas realidades levantadas como resultado do movimento.

Palavras-chave: Governança participativa, Recursos Hídricos, Agroecologia

¹ Mestra em Extensão Rural; Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf); scheppangela2@gmail.com

² Mestranda em Extensão Rural; Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf); itadepedra@gmail.com

³ Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente; Pesquisadora da Embrapa Semiárido; alineaurea.silva@embrapa.br

⁴ Doutor em História Social; Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf); nilton.almeida@univasf.edu.br



CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

INTRODUÇÃO

A Caravana do Rio Pajeú é uma iniciativa que surgiu há 16 anos, idealizada pela sociedade civil organizada do território do Sertão do Pajeú, em Pernambuco, cujo principal objetivo é sensibilizar a sociedade sobre os desafios enfrentados pela bacia hidrográfica do Rio Pajeú. O Rio Pajeú é o maior afluente do Rio São Francisco no estado de Pernambuco, percorre 353km até desaguar no Rio São Francisco. É a maior bacia do estado de Pernambuco e, assim como o Velho Chico, o rio Pajeú sofre com problemas como assoreamento, desmatamento e poluição (ALVES, 2021).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú (COBH/Pajeú) é o órgão colegiado com competências deliberativas e consultivas, o qual dispõe da participação do poder público, de usuários de água e de representações da sociedade civil para a gestão local descentralizada e participativa das águas, atendendo às necessidades específicas da região, e compõe a Unidade de Planejamento 11 - Pajeú (PHA Pajeú), conforme figura abaixo.

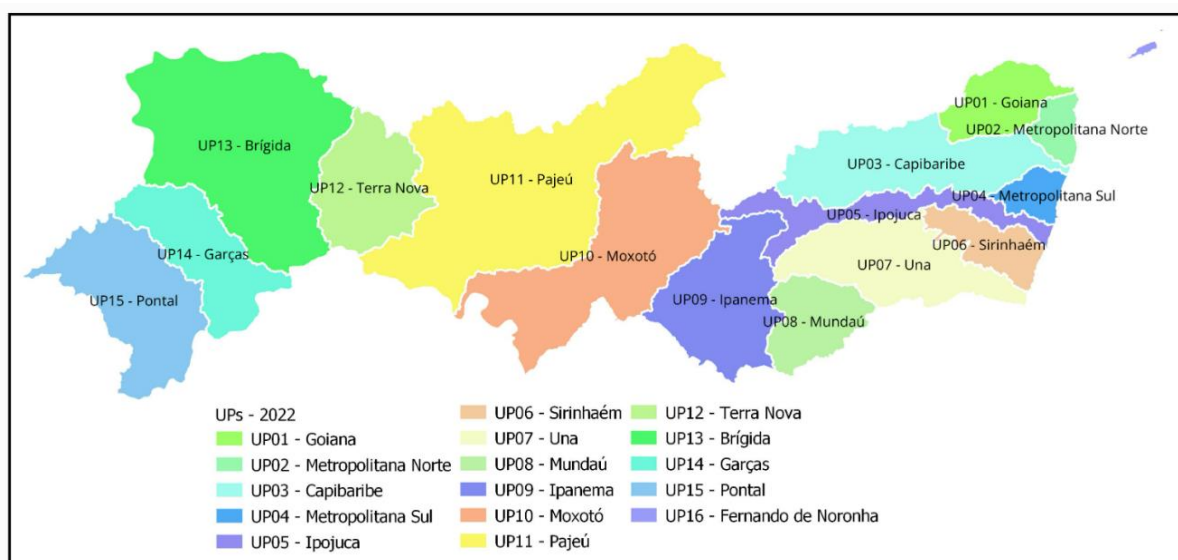


Figura 01: Divisão das Unidades de Planejamento Hidrográfico do Estado de Pernambuco.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Fonte: AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA. Unidades de Planejamento Hidrográfico. Disponível em: <https://www.apac.pe.gov.br> Acesso em: 7 ago. 2024.

METODOLOGIA

Em 2024, a programação da Caravana do Rio Pajeú foi realizada entre a parceria da Rede Pajeú de Agroecologia com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú (COBH Pajeú) elegendo o tema “Água: fonte de vida e produção saudável”, dando luz ao debate das Mudanças Climáticas frente aos desafios da Convivência com o Semiárido. Em 2024, em março, a Caravana foi lançada em dois momentos importantes: no dia 21, no aniversário da Feira Agroecológica da cidade de Triunfo (PE); e no dia 22, durante a assembleia da Associação do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR Pajeú), com a proposta de programação de duas vivências. A primeira vivência foi realizada pela Câmara Técnica de Povos e Comunidades Tradicionais (CTPCT) do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú (COBH PAJEÚ), juntamente com representantes da Rede Pajeú de Agroecologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caravana trouxe resultados significativos em diversas frentes. Primeiramente, a sensibilização e mobilização da sociedade em geral e do poder público destacou a importância da conservação e preservação do Rio Pajeú, despertando interesse e engajamento de diversos atores locais.

Em seguida, a articulação entre diferentes atores foi essencial. A participação ativa do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, das organizações da Rede Pajeú de Agroecologia e da sociedade civil permitiu o fortalecimento de parcerias estratégicas. Essas parcerias facilitaram a implementação de ações conjuntas em prol da bacia hidrográfica, promovendo um trabalho colaborativo e integrado.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A identificação e denúncia de problemas durante a caravana foi outro ponto crucial. Foram identificados problemas relacionados à revitalização da nascente do Rio Pajeú, à recuperação de nascentes, à elaboração dos Planos de Saneamento dos municípios e à revitalização da bacia hidrográfica como um todo. Estas denúncias permitiram um diagnóstico mais preciso e detalhado da situação atual, facilitando a definição de ações prioritárias.

Por fim, a caravana promoveu um espaço de diálogo e troca de conhecimentos entre os participantes. Possibilitando a discussão de ideias, experiências e soluções para os desafios enfrentados pela bacia hidrográfica. A troca de conhecimentos contribuiu significativamente para a construção coletiva de propostas e estratégias de desenvolvimento sustentável do território.

Com base nos resultados obtidos, fica evidente a importância de iniciativas como esta para a gestão sustentável dos recursos hídricos e a necessidade contínua de participação social e fortalecimento das organizações da sociedade civil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caravana do Rio Pajeú - Edição 2024 é uma metodologia que oportuniza a participação social e desempenha um papel fundamental no monitoramento e controle social, bem como promoção de reflexões relevantes, troca e proposição de ideias relacionadas à conservação e preservação do Rio Pajeú e seus afluentes. Ao envolver a sociedade em geral, o poder público e as organizações locais, a caravana contribuiu para a conscientização dos desafios ambientais na região, bem como para a busca de soluções e propostas concretas. Espera-se que essa experiência possa servir como exemplo para outros estudos e vivências, ampliando o efeito positivo da Caravana do Rio Pajeú na área de recursos hídricos e sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Agradecimento às famílias agricultoras, aos Povos e Comunidades Tradicionais envolvidos, todas as representações da sociedade civil organizada no âmbito da Rede Pajeú de Agroecologia.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. D. O.; MENEZES, L. S. Impactos Ambientais no Baixo Curso do Rio Pajeú, no Trecho Urbano de Floresta, Pernambuco. *Revista Cerrados (Unimontes)*, vol. 19, núm. 1, 2021. Universidade Estadual de Montes Claros

MONTES, C. R.; FERREIRA, W. R.; AGUIAR, R. A. Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 21, n. 59, p. 59-73, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10292/11938>. Acesso em: 7 ago. 2024.

SOUZA, C. R. et al. Limites e desafios na gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas: um estudo nos estados do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 33-46, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/nVyShJZgm9cJknK6w3Vy8h/?lang=pt>. Acesso em: 7 ago. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

EXPANSÃO DA IRRIGAÇÃO AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO - BAHIA NO PERÍODO DE 1985 A 2022

Ana Paula dos Santos de Melo¹, Rosângela Leal Santos², Juliana Pereira Petronilio dos Santos³

RESUMO: Nos últimos anos, houve uma ampliação na discussão sobre os impactos das mudanças climáticas, devido ao desafio crescente que ameaça a segurança dos recursos alimentares e hídricos. A agricultura e a produção agropecuária estão entre os setores mais vulneráveis a essas mudanças. Portanto, é crucial adotar estratégias que promovam o avanço seguro da agricultura. Nesse sentido, a prática da agricultura irrigada desempenha um papel essencial e viável, envolvendo o uso de diferentes tecnologias e métodos para combater a escassez de água, total ou parcialmente. No Brasil e globalmente, a agricultura irrigada representa a maior parte do consumo de água. Não apenas é fundamental para a economia e a segurança alimentar, mas também desempenha um papel crucial no desenvolvimento desses setores. Este estudo se concentrou na análise da expansão das áreas irrigadas do município de Juazeiro no estado da Bahia, desde o ano de 1985 até o ano de 2022, utilizando dados de irrigação e uso e cobertura da coleção 8 do MapBiomas. Os resultados indicaram um aumento significativo da área irrigada, consequentemente do uso da água ao longo dos anos estudados. De acordo com os resultados obtidos, houve um aumento de 58% na irrigação utilizando pivot central e um aumento de 74% para a utilização de outros sistemas de irrigação. O grande aumento da utilização das técnicas de irrigação se dá devido ao aumento das áreas de agricultura, com uma variação temporal de 75% do ano de 1985 a 2022, e as áreas de lavoura, lavouras temporárias

¹ Doutoranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. nina.melo16@gmail.com. 0000-0002-1987-8249.

² Professora Departamento de Tecnologia Universidade Estadual de Feira de Santana. rosaleal@uefs.br. 0000-0002-9165-2148.

³ Mestranda em Modelagem em Ciências da Terra e do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Feira de Santana. juliana2pere@gmail.com. 0009-0003-0688-0408



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

e lavouras perenes com um aumento de 67%, 81% e 82% respectivamente. Conclui-se que é evidente o crescimento das áreas de produção agrícola na zona semiárida, e como consequência a expansão da utilização das técnicas de irrigação e aumento da demanda por água. Embora a irrigação traga vantagens, sua aplicação exige uma supervisão rigorosa por parte das autoridades responsáveis, devido ao elevado consumo de água e às perdas associadas. Portanto, é essencial monitorar os sistemas de irrigação de forma a maximizar sua eficiência, minimizando perdas por evaporação, lixiviação e outros impactos adversos.

Palavras-chave: Irrigação; Uso e cobertura; Agricultura.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DE ESTUDOS SOBRE A DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Luiz Rogério de Lima Macedo¹

RESUMO

O intuito deste trabalho é apresentar um breve panorama das bases epistemológicas de estudos sobre a desertificação e discutir suas limitações em ofertar categorias capazes de interpretar as desigualdades e heterogeneidades territoriais. A pesquisa teve cunho bibliográfico e ateu-se a publicações e autores identificados como relevantes pela influência que exercem no campo de estudos da desertificação. Entre os resultados, identificou-se que as limitações epistemológicas incluem uma abordagem homogeneizante da sociedade, que não considera a ação política dos agentes sociais. Problemas como a amplitude conceitual e a predominância de abordagens disciplinares são outras questões relevantes. As interpretações tendem a ser vagas sobre a contribuição humana para a desertificação, não integrando qualitativamente os aspectos materiais e simbólicos do território.

Palavras-chave: desertificação; estudos; epistemologia.

INTRODUÇÃO

A Convenção de Combate à Desertificação (CCD) definiu como desertificação “a degradação das terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas resultantes de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas” (BRASIL, 1998, p. 13). Esta delimitação implica que apenas no semiárido brasileiro o fenômeno pode ocorrer. Nos demais espaços pode haver processos de degradação da terra semelhantes aos deste espaço, mas eles não podem ser denominados de desertificação.

¹ Doutorando PPGEQ/UFBA. Lrmacedo@uneb.br. <https://orcid.org/0009-0008-2897-353X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Discussões sobre causas e amplitude resultaram na busca por categorias e métodos que pudessem contribuir para a sua delimitação e enfrentamento. Assim, um número cada vez maior de estudiosos tem se dedicado ao tema. No entanto, a maior parte dos estudos analisados parte de postulados epistemológicos que dificultam a interpretação adequada da relação entre as heterogeneidades e desigualdades territoriais e a desertificação.

Diante do exposto, o intuito deste trabalho é apresentar um breve panorama das bases epistemológicas de estudos sobre a desertificação identificados como relevantes pela literatura e discutir suas limitações em ofertar categorias capazes de interpretar as desigualdades e heterogeneidades territoriais.

METODOLOGIA

A pesquisa teve cunho bibliográfico e ateve-se a publicações e autores identificados como relevantes pela influência que exercem no campo de estudos da desertificação. Essa identificação tomou como base inicial a contribuição de Sales (2003), que revisou trabalhos de alguns autores classificados como principais referências em termos de divulgação e aceitação na comunidade científica. Outras publicações foram incorporadas, algumas por sua relevância epistemológica e outras por serem mais recentes, viabilizando uma análise panorâmica das últimas décadas. Esses últimos têm em comum o fato de apresentarem revisões da literatura sobre o tema de forma consistente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise permitiu identificar que as proposições teóricas sobre desertificação estão vinculadas ao campo ambiental (SALES, 2004). Nesta abordagem os principais campos teóricos de referência gravitam em torno da Ecologia, Geografia (CONTI, 2008) e de ciências afins, estas últimas incorporando, mesmo parcialmente, os referenciais das primeiras. Destacam-se os conceitos de ecossistema e geossistema,



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

mesmo que em determinados casos seus usos não sejam expostos literalmente, ou ainda subsistam nas entrelinhas.

Sales (2003), destaca que os trabalhos do ecólogo Vasconcelos Sobrinho e dos geógrafos Ab'Sáber (1977), Nimer (1980; 1988) e Conti (1995) estão entre as principais referências para o tema, destacando-se, do ponto vista conceitual, as proposições de Nimer e Conti. Porém, nenhum dos autores citados chegou a esboçar uma preocupação sistemática com os fundamentos epistemológicos sobre o fenômeno, questão que foi colocada por Matallo (2003).

Matallo (2003) esboçou um quadro epistemológico sobre o fenômeno ao identificar cinco problemas que acometiam os esforços empreendidos para compreendê-lo. São eles: 1) a amplitude conceitual; 2) ausência de métodos de estudos universalmente aceitos; 3) ausência de métodos confiáveis para identificação de processos de desertificação; 4) falta de "clareza empírica" das diferenças entre desertificação e seca; 5) falta de uma metodologia de avaliação econômica.

A análise de publicações recentes (Cf. BARRETO; CEZÁRIO; OLIVEIRA, 2019; ESTEVES; ARAÚJO, 2021; TAVARES; ARRUDA; SILVA, 2019) permite afirmar que as considerações de Matallo (2003) podem ser estendidas ao conjunto dos estudos e documentos sobre a desertificação analisados. Para além disso, constatou-se interpretações vagas e genéricas da interferência da ação humana nos processos de desertificação. Desta forma, as bases epistemológicas dos estudos implicam em limitações às interpretações. Estes limites dizem respeito ao tratamento homogeneizante dado a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As publicações analisadas se pautaram na construção e aplicação de um conjunto de indicadores que buscam integrar os aspectos concebidos como naturais com a ação antrópica. Porém, esta integração tem se estabelecido de uma forma incompleta. A sociedade é concebida em um espaço estático ou com funções e partes



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

predefinidas, deixando de lado uma interpretação qualitativa das características territoriais, que certamente constituem uma dimensão pertinente para a explicação das motivações dos sujeitos.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP. Geomorfologia, 53, 1977.

BARRETO, L. L.; CEZÁRIO, A. R. V.; OLIVEIRA, V. P. V. O conceito de desertificação: construção histórica, críticas e potencialidades. **Revista Verde Grande – Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 01, n. 02, p. 67–80, 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**. 2ª ed. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA. Projeto BRA 93/036 – Plano Nacional de Combate à Desertificação, 1998.

CONTI, J. B. **Desertificação nos trópicos - proposta de metodologia de estudo aplicada ao Nordeste brasileiro**. São Paulo: USP, FFLCH - Departamento de Geografia, 1995. Tese de Livre Docência.

ESTEVES, P. M. DA S. V.; ARAÚJO, S. M. S. DE. Abordagens científicas internacionais sobre desertificação: estudo bibliométrico utilizando dados da Web of Science (WOS) entre 2015 e 2020. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. 01–13, 30 maio 2021.

MATALLO, H. J. **A desertificação no mundo e no Brasil**. In: SCHENKEL, C. S.; MATALLO, H. J. Desertificação. Brasília: UNESCO, 2003. p. p. 8 a 25.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

NIMER, E. Desertificação: realidade ou mito? **Revista Brasileira de Geografia**, vol. 50, nº 1 1988. p. 7 a 39.

SALES, M. C. L. Evolução dos estudos de desertificação no Nordeste brasileiro. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, nº 14 2003. p. 9 a 19.

SALES, V. C. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. **Revista GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, nº 16 2004. p. 125 a 141.

TAVARES, V. C.; ARRUDA, Í. R. P.; SILVA, D. G. Desertificação, mudanças climáticas e secas no semiárido brasileiro: uma revisão bibliográfica. **Geosul**, v. 34, n. 70, p. 385–405, 25 mar. 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LÓGICA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

IMPACTOS AOS CONDICIONANTES-FÍSICOS AMBIENTAIS E A RELAÇÃO COM O PROCESSO CRÍTICO DE DESERTIFICAÇÃO EM JUAZEIRO-BA

Felipe Gonçalves Campos¹

Luiz Henrique de Barros Lyra²

Samuel da Silva Rosa³

Breno dos Santos Costa⁴

Samara Izabel de Souza⁵

RESUMO

A pesquisa aborda o processo de desertificação no município de Juazeiro-BA, analisando a cobertura vegetal e os condicionantes físico-ambientais que contribuem para esse processo. O objetivo é quantificar e caracterizar a cobertura vegetal e entender as dinâmicas socioeconômicas e ambientais que impulsionam a desertificação. O método utilizado incluiu revisão bibliográfica e análise de dados governamentais. Os principais resultados destacam que solos como Planossolo, que cobre 39,10% do município, são indicadores de alto risco de desertificação. Foram identificados três tipos principais de cobertura vegetal: Savana-Estépica Arborizada (42,73%), Savana-Estépica Parque (38,36%), e Savana-Estépica Arbustiva (0,40%). A desertificação, resultado da interação entre fatores climáticos e atividades humanas, tem sérios impactos ecológicos, econômicos e sociais, como perda de biodiversidade,

¹ Felipe Gonçalves Campos. Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina. E-mail: felipe.campos@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4816-6714>.

² Luiz Henrique de Barros Lyra. Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina. E-mail: luizhenrique.lyra@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3729-7023>.

³ Samuel da Silva Rosa. Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina. E-mail: samuel.rosa@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3278-17493>.

⁴ Breno dos Santos Costa. Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina. E-mail: brenocost27@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7318-3672>.

⁵ Samara Izabel de Souza. Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina. E-mail: samara.izabel@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0800-1497>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

diminuição da produtividade do solo, e migrações forçadas. A pesquisa visa fornecer bases para políticas de manejo sustentável para combater esses efeitos.

Palavras-chave: Cobertura Vegetal; Desertificação; Juazeiro-Ba.

INTRODUÇÃO

Estudos realizados pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA estima que as taxas anuais de desertificação cheguem em torno de 21 milhões de hectares por ano sendo um agravante nas zonas de aridez e semiaridez no mundo (GUERRA, JORGE, 2014). No contexto de Juazeiro, é crucial entender como as mudanças na cobertura vegetal e os fatores que contribuem para a desertificação estão inter-relacionados.

A área de estudo está inserida no Núcleo de Desertificação do Sertão do São Francisco, cuja formação tem como uma das causas os manejos não sustentáveis, desenvolvidas historicamente, desde seu processo inicial de ocupação, o que acarretou grandes transformações no ambiente.

Ao fornecer uma visão abrangente dos desafios enfrentados pelo município de Juazeiro, espera-se que os resultados desta avaliação sirvam como base para a formulação de políticas e práticas de manejo sustentáveis, visando preservar a biodiversidade e combater o avanço da desertificação na região.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo realizar uma análise do uso do solo e cobertura vegetal como indicadores de desertificação na área estudada. Através dos dados obtidos, busca-se identificar meios de mitigação eficazes.

METODOLOGIA

Os métodos utilizados neste estudo incluem a realização de pesquisas bibliográficas sobre o tema e a identificação do quadro atual de desertificação no



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

município de Juazeiro. A partir da análise do conteúdo explorado, foi possível compreender como o processo de desertificação é intensificado pelos impactos ambientais, bem como os benefícios ecológicos, sociais e econômicos que influenciam as perspectivas científicas sobre a ampliação das alternativas de mitigação na região de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta seção discutem o contexto dos perfis de solo e a cobertura vegetal, que, por meio de dados, indicam sinais críticos de desertificação na área de estudo.

PERFIS DE SOLO E INDICADORES DE DESERTIFICAÇÃO

O solo desempenha um papel crucial na desertificação e é frequentemente um dos primeiros indicadores a serem observados, os perfis de solo listados no município possuem uma grande relação com a desertificação e expõem assim um alto risco. Dentre os dez perfis listados através da plataforma BDIA (Banco de Dados e Informações Ambientais, 2024) o Planossolo possui um quantitativo percentual de 39,10% distribuído dentro do território municipal, sendo este perfil de solo ligado principalmente a uma classe de solos pertencente aos indicadores de desertificação.

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO (BA)

Foram identificados três tipos de cobertura vegetal, Savana-Estépica Arborizada, Savana-Estépica Arbustiva e Savana-Estépica Parque. Neste sentido, percebe-se que a Savana-Estépica Arborizada corresponde a 42,73% do território do município, em segundo a Savana-Estépica Parque que corresponde a 38,36% e a



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



Savana-Estéptica Arbustiva com 0,40%. Por fim, as áreas de manejo de solo e criação de animais possuem uma considerável porcentagem dentro do território, a agricultura com 12,26% e a agropecuária com 4,87%, e a área urbana que é muito pouco arborizada tem a menor porcentagem de 0,56% (BDIA, 2024).

RISCO DE DEGRADAÇÃO E DESERTIFICAÇÃO DOS SOLOS EM JUAZEIRO (BA)

As classes de solo e a cobertura vegetal indicam áreas que demandam atenção devido ao seu risco acentuado de degradação. Solos como o Neossolo Flúvico, Neossolo Litólico, Argissolo Vermelho Amarelo, Planossolo Nátrico, e Luvisolo, especialmente quando combinados com uma cobertura vegetal moderada ou severa, apresentam uma suscetibilidade aumentada à desertificação. A desertificação nesse cenário se mostra como um processo corrente de degradação do solo em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resulta da combinação de fatores climáticos e atividades humanas recorrentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Juazeiro, Bahia, possui uma delicada situação de desertificação. Os dados nos remetem a analisar que seu meio ambiente foi adquirindo degradações na cobertura vegetal e na composição pedológica. O processo de desertificação da área é um fator urgente e suas consequências são vastas e multifacetadas, ecologicamente, economicamente e socialmente.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Estudos Integrados em Geografia e Meio Ambiente (LIEGMA), parte do Colegiado de Geografia da Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina, a colaboração foi essencial para a realização deste trabalho.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024



REFERÊNCIAS

BDIA. **Banco de Dados de Informações Ambientais – IBGE**. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/>. Acesso em: 06 jun. 2024.

GUERRA, J.T.; JORGE, M.C.O. **Degradação dos solos no Brasil**. 1. ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 320p.

PROGRAMA DE AÇÃO NACIONAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DE SECA – PAN-Brasil. Brasília. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria dos Recursos Hídricos. 2004.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MANEJO ECOLÓGICO DO SOLO: UMA OBSERVAÇÃO SOBRE AS ÁREAS DE “RECAATINGAMENTO” NO SEMIÁRIDO

Minéia Patrícia Góes Arruda¹

Ana Caroline Coelho Pereira da Silva²

Jose Henrique Santos Souza³

RESUMO

Este artigo revisa a literatura sobre a importância do recaatingamento para a recuperação dos solos. A principal questão da pesquisa foi a seguinte: Qual é o impacto da recuperação da Caatinga na restauração e sustentabilidade dos solos no Semiárido brasileiro? Os resultados apontaram que recaatingamento é determinante para melhoria do solo do Semiárido e aumento da biodiversidade e a disponibilidade de nutrientes. Concluindo que essa prática é fundamental para melhorar a qualidade do solo, restaurar a biodiversidade e aumentar a disponibilidade de nutrientes.

Palavras-chave: Caatinga, Semiárido, Recaatingamento, Recuperação de solos

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro localizado no Nordeste, abrangendo cerca de 862.818 km² e abrigando uma população de 27 milhões de pessoas (IBGE, 2019). A degradação ambiental na Caatinga, causada por desmatamento e queimadas, tem impactado gravemente os ecossistemas e ameaçado a biodiversidade local. A perda de espécies nativas é significativa, afetando até áreas protegidas e comunidades tradicionais, como as de Fundo de Pasto. Usos

¹ Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. [mineia.goes@discente.univasf.edu.br](mailto:minea.goes@discente.univasf.edu.br). <https://orcid.org/0009-0006-9768-3646>

² Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. Anacarinelinecoelho91@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5848-1562.

³ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf. henryque.jose03@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6910-6458>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

coletivos da terra, para extrativismo e criação extensiva de caprinos e ovinos, juntamente com a expansão agrícola e condições climáticas propensas a incêndios, agravam ainda mais a perda da biodiversidade (SANTOS, 2014; ALVES et. al., 2009)

Projetos de recaatingamento, focados no plantio de espécies nativas e no engajamento das comunidades tradicionais, têm sido desenvolvidos desde 2010, especialmente em comunidades de Fundo de Pasto no Semiárido da Bahia, com o apoio de instituições como o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada IRPAA. Este estudo tem o objetivo de avaliar como a prática do recaatingamento contribui para a melhoria da qualidade do solo, para a restauração da biodiversidade e o aumento da disponibilidade de nutrientes no Semiárido brasileiro

METODOLOGIA

A metodologia do estudo consistiu em uma revisão de escopo para mapear a literatura sobre recaatingamento e recuperação dos solos. O processo envolveu a formulação de perguntas de pesquisa, seleção de estudos relevantes, extração e síntese dos dados. Utilizando o Google Acadêmico, foram pesquisados termos como "caatinga", "semiárido", "recaatingamento" e "recuperação de solos" sem restrições de data, idioma ou tipo de registro. A triagem inicial excluiu artigos irrelevantes, seguida da análise dos resumos com foco nas dimensões mais relevantes. A seleção final considerou apenas estudos que abordavam a contribuição do recaatingamento para a recuperação dos solos no Semiárido do Nordeste brasileiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Silva (2016) sobre a macrofauna do solo em áreas de recaatingamento no Semiárido de Pernambuco revela a importância da biodiversidade e das interações ecológicas para a saúde do solo. A Caatinga Parcialmente



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Conservada (CC) apresentou a maior diversidade de artrópodes e atributos do solo, com matéria orgânica essencial para a fertilidade. As formigas, dominantes em todos os ambientes, desempenham um papel essencial na modificação da estrutura do solo e na dispersão de sementes, contribuindo tanto para a regeneração da vegetação nativa quanto para a manutenção do solo. O estudo enfatiza que, apesar dos avanços na conservação, os processos ecológicos são complexos e exigem monitoramento contínuo para garantir o sucesso a longo prazo da recuperação de áreas degradadas (SILVA, 2016).

A recuperação da vegetação da Caatinga na região Semiárida brasileira tem mostrado resultados positivos na restauração do solo e na sustentabilidade. Estudos de Santos et al. (2024) demonstraram que a regeneração natural da Caatinga leva ao aumento dos níveis e estoques de carbono orgânico do solo (SOC), nitrogênio (N) e fósforo (P), contribuindo para melhorar a fertilidade do solo. Além disso, outros estudos realizados por Fernandes et. al, (2024) mostraram que o plantio de árvores nativas como *Mimosa tenuiflora* e *Cnidoscolus quercifolius* acelera a recuperação ambiental, aumentando a cobertura arbórea e a diversidade em áreas degradadas. No geral, essas descobertas destacam o papel significativo da recuperação da Caatinga na restauração da qualidade do solo, no aumento da qualidade da biodiversidade e na manutenção da sustentabilidade ambiental na região Semiárida do Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação da Caatinga é extrema importância para a manutenção da biodiversidade e a sustentabilidade das comunidades locais. A regeneração da Caatinga, por meio da conservação e plantio de espécies nativas, melhora a biodiversidade, a fertilidade do solo e a recuperação de áreas degradadas. Estudos sobre os impactos dos projetos de recaatingamento na recuperação dos solos da



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Caatinga são essenciais devido à alta vulnerabilidade e degradação desses solos no Semiárido. Além disso, as evidências desses estudos podem contribuir para ampliar as iniciativas de recaatingamento e aumentar a consciência ambiental, promovendo uma abordagem mais eficaz para a conservação e recuperação do bioma.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jose Jakson Amancio; DE ARAÚJO, Maria Aparecida; DO NASCIMENTO, Sebastiana Santos. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 3, p. 126-135, 2009.

FERNANDES, Samara P. dos S. et al. Survival and growth of planted and naturally established trees in a degraded caatinga area. **Revista Caatinga**, v. 37, p. e11788, 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro, **Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. 168 p. (Relatórios metodológicos, v. 45).

SANTOS, Adriana Maria Adrião dos., et al. **Reflexões sobre os efeitos das mudanças climáticas na biodiversidade da caatinga**. Anais do Encontro Científico Cultural, v. 3, n. 1, 2014.

SANTOS SILVA, Luiz Filipe dos.; et al. Changes in Soil C, N, and P Concentrations and Stocks **After Caatinga Natural Regeneration Over Degraded Pasture Area From Brazilian Semiarid**. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SILVA, Maria Aline de Lima. **Macrofauna edáfica do solo em área de
recaatingamento no semiárido pernambucano. 2016..** Acessado em 27 de jul. de
2024. Disponível em: <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/382>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

PERFORMANCE DE MUDAS NATIVAS SOB ESTRATÉGIAS DE MANEJO: SUBSÍDIOS PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Marisa Adriana Gonçalves de Souza¹

Marcia Bruna Marim de Moura²

Tays Ferreira Barros³

Fracielly Leite Gomes⁴

Luciana Sandra Bastos de Souza⁵

RESUMO

Na Caatinga as ações antrópicas geram intensa degradação e podem resultar em perda de biodiversidade. Este panorama pode ser agravado em decorrência das mudanças climáticas e intervenções para mitigação destes impactos tornam-se urgentes. Objetivou-se avaliar a performance de mudas de *Handroanthus impetiginosus* (Ipê – roxo) e *Anadenanthera colubrina* (Angico branco) em uma área de Caatinga em regeneração sob diferentes estratégias de manejo. O experimento foi conduzido entre dezembro de 2021 a maio de 2022, na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE). Mudas das espécies *H. impetiginosus* e *A. colubrina* foram submetidas a diferentes estratégias de manejo: T1 = testemunha, T2= solo + hidrogel, T3= composto orgânico e T4= hidrogel + composto orgânico. Em intervalos médios de 8 dias, foram obtidos dados de altura da planta (AP) e do número de folhas (NF). Os dados passaram por teste de normalidade, seguido de análise de variância e teste de

¹ Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco. marisaadrianasouza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9500-0825>

² Mestranda em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco marcia.marim@ufrpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-4255-0735>.

³ Mestra em Biodiversidade e Conservação. Universidade Federal Rural de Pernambuco; tays.ferreira@ufrpe.br; <https://orcid.org/0000-0002-2807-4488>.

⁴ Mestranda em Biodiversidade e Conservação Universidade Federal Rural de Pernambuco fan.leite.gomes@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-5850-4541>.

⁵ Docente. Universidade Federal Rural de Pernambuco sanddrabastos@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0001-8870-0295>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Não houve diferenças significativas entre os manejos adotados para ambas as espécies. Logo, o cultivo das mudas pode ser realizado no solo (testemunha), sem prejuízos à altura da planta e número de folhas.

Palavras-chave: Técnicas de manejo; Reflorestamento; Semiárido.

INTRODUÇÃO

As florestas, recobrem atualmente cerca de 30% da área territorial do globo (JENSEN et al., 2021), no entanto, o desmatamento vem se intensificando, e esse valor tende a diminuir com o passar do tempo. Cerca de 178 milhões de hectares de áreas florestais foram perdidas nos últimos anos (FAO e UNEP, 2020). Deixando uma alerta sobre o cenário atual. Na Caatinga, além das condições climáticas, as modificações antrópicas resultam em alterações sensíveis no meio (DANTAS et al., 2009; CABALLERO et al., 2022). Dados mostram que entre os anos de 1985 a 2020 o desmatamento afetou aproximadamente 5,6 milhões de hectares da domínio Caatinga (MAPBIOMAS, 2024). Este panorama pode ser agravado em decorrência das mudanças climáticas e intervenções para mitigação destes impactos tornam-se urgentes.

Ações de reflorestamento e/ou restauração são altamente eficientes, pois têm possibilitado um aumento relevante da biodiversidade no ecossistema fauna e flora (LEWIS et al., 2019). Além disso, a utilização dessas práticas pode favorecer no aumento e armazenamento de carbono no sistema. Resultados da implementação de práticas de reflorestamento são citados por Lu et al. (2018) onde, solos da China apresentaram um acréscimo positivo de 40% no acúmulo de carbono no solo para o período de 1970 a 2000). Conhecimentos abrangendo áreas florestais tem se tornado necessário tanto em escala global, como também a nível regional, como é o caso da caatinga, que ainda apresenta grande escassez de informações (ARAUJO FILHO et



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

al., 2018; BEUCHLE et al., 2015). Objetivou-se avaliar a performance de mudas de *Handroanthus impetiginosus* (ipê – roxo) e *Anadenanthera colubrina* (Angico branco) em uma área de Caatinga em regeneração sob diferentes estratégias de manejo.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido entre dezembro de 2021 a maio de 2022, na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE) localizada no município de Serra Talhada –PE. (7 ° 57 'S; 38 ° 18' O; 499 m). A região apresenta clima semiárido segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias (oscilando de 27,1 à 30,7 °C), precipitação pluviométrica anual com cerca de 642 mm ano⁻¹ e intensa deficiência hídrica. O estudo foi realizado em uma área de Caatinga em processo de regeneração, a qual foi utilizada por 25 anos para uso agrícola. Foi adotado o delineamento em blocos ao acaso (DBC), em arranjo fatorial 2x4 com 3 repetições, utilizando a técnica de nucleação. Que consiste na plantação de espécies pioneiras e secundárias de modo conjunto, em formato de cruz, sob espaçamento 0,5 x 0,5 m. Para este estudo, foram consideradas apenas as espécies *Anadenanthera colubrina* (Angico branco) *Handroanthus impetiginosus* (Ipê – roxo). As quais foram submetidas a diferentes estratégias de manejo: T1 = testemunha, T2= solo + hidrogel, T3= composto orgânico e T4= hidrogel + composto orgânico. O composto foi feito à base de esterco bovino e caprino totalizando 10 carroças. Para o preparo do hidrogel, utilizou-se 300g do pó diluídos em 60L de água da rede de abastecimento. Foram feitas 60 covas com dimensões de 30x30 cm, de profundidade e largura, elas foram preenchidas com solo até a metade, e então aplicados os tratamentos: T1 = testemunha, T2= solo + hidrogel, T3= composto e T4= hidrogel + 43 composto. As reposições hídricas foram realizadas em intervalos médios de dois dias, tendo sido considerado o volume fixo de 600ml por planta. Em intervalos médios de 8 dias, foram obtidos dados de altura da planta (AP) e do número de folhas (NF). Os dados



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

passaram por teste de normalidade, seguido de análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável altura houve uma diferença significativa para os diferentes manejos (Figura 1), observa-se que o solo apresentou os melhores resultados com um valor médio de 118,80 Cm. Já para os manejos composto orgânico, gel + composto, e gel não diferiram entre si, apresentando médias em tornos de 10,08 cm, 6,75 cm e 5,83 respectivamente, Esse resultado é atribuído as condições de cada substratos. Visto que o solo não passou por peneiramento assim diferindo dos demais manejos. Esse fato pode implicar na desestruturação do solo e na porosidade que interfere na aeração, retenção e condução de água, ramificação das raízes e consequentemente no proveito de nutrientes e água pela planta (Libardi; 2005). Para a variável espécie não houve diferença significativos. Houve uma diferença significativa entre o número de folhas com uma média de 351,66 para o angico e 37,96 para o ipê –roxo. Essa variação pode ser associada a estratégias fisiológicas adaptativas de cada espécie.

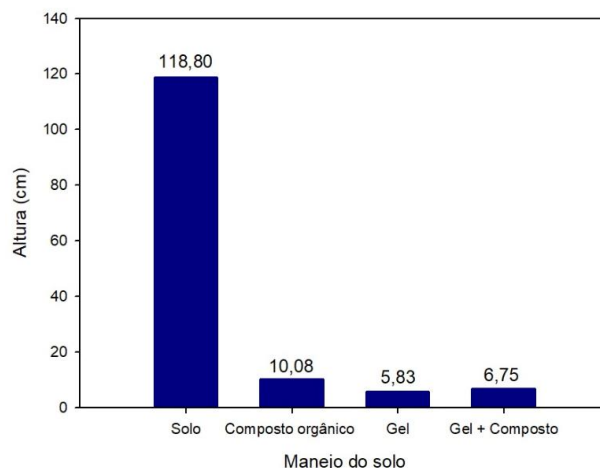


Figura 1 - Efeito das estratégias de manejo (Solo, Hidrogel, Composto e Composto+Hidrogel) para a variável Altura de duas espécies nativas da Caatinga.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização apenas do manejo solo contribuiu para melhores resultados, estando sua escolha condicionada as características físicas, químicas e de custo/benefício que ele venha a apresentar. Recomenda-se a realização de outros estudos para melhor entendimento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental da UNIVASF (NEMA/UNIVASF) pela disponibilização das sementes, e a Unidade acadêmica de Serra Talhada pelo espaço utilizado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, R. N. et al. Recovery of carbon stocks in deforested caatinga dry forest soils requires at least 60 years. **Forest Ecology and Management**, v. 407, n. May 2017, p. 210–220, 2018.

BEUCHLE, R. et al. Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. **Applied Geography**, v. 58, p. 116–127, 2015.

CABALLERO, C. B.; RUHOFF, A.; BIGGS, T. Land use and land cover changes and their impacts on surface-atmosphere interactions in Brazil: A systematic review. **Science of the Total Environment**, v. 808, n. 152134, p. 1-17, 2022.

DANTAS, B. F. et al. Taxas de crescimento de mudas de catingueira Submetidas a diferentes substratos e sombreamentos. **Revista árvore**, v. 33, p. 413-423, 2009.

JENSEN, D. A. et al. The potential for using rare, native species in reforestation— A case study of yews (Taxaceae) in China. **Forest Ecology and Management**, v. 482, n. 118816, p. 1-16, 2021.

LEWIS, S.L., et al., 2019. Restoring natural forests is the best way to remove atmospheric carbon. **Nature**, v. 568, n. 7750, p. 25–28, 2019.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

LIBARDI, Paulo Leonel. Dinâmica da Água no Solo Vol. 61. Edusp, 2005.

LU, F. et al. Effects of national ecological restoration projects on carbon sequestration in China from 2001 to 2010. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 115, n. 16, p. 4039–4044, 2018.

MAPBIOMAS. **Infográfico Caatinga.** Disponível em

<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/> Acesso em: 26 jun 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, LDBIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

POLÍTICAS LOCAIS DE ENFRENTAMENTO DA SECA E DESAFIOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE/BRASIL

Wagner Luiz Alves da Silva ¹

José Gomes Ferreira ²

Anna Lidiane Oliveira Paiva ³

Fátima Maria Oliveira Viana ⁴

Lélia Nogueira da Silva ⁵

RESUMO

A crise climática vem colocar novos desafios à gestão dos recursos hídricos no semiárido brasileiro, uma vasta região que inclui municípios dos nove estados do Nordeste e do estado de Minas Gerais, este localizado na região Sudeste. A seca na região é historicamente conhecida, registrando acontecimentos que expõem a vulnerabilidade social das comunidades e o distanciamento dos órgãos públicos. A ocorrência de fenômenos extremos, historicamente, secas e cheias, lançam o alerta sobre a crise climática. Os cenários climáticos para a região preveem um agravamento

¹ Doutorando. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais da UFRN. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), campus Currais Novos. E-mail: wagner.alves@ifrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8873-3991>.

² Doutor. Universidade Estadual da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: jose.ferreira@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2539-111>.

³ Mestre. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais da UFRN (PPEUR). E-mail: annadepaiva@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4740-5481>.

⁴ Graduada. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais da UFRN (PPEUR). E-mail: fafaviana65@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-8540-6116>.

⁵ Graduada. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da UEPB. E-mail: lelia.silva@aluno.uepb.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0131-7775>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

de fenômenos extremos e perda de biodiversidade. Dessa forma, o artigo analisa os resultados de duas oficinas com prefeituras do semiárido do Rio Grande do Norte nas quais procuramos identificar os principais problemas de abastecimento de água em contexto de seca e como atuam os órgãos públicos.

Palavras-chave: seca; mudança climática; semiárido potiguar.

INTRODUÇÃO

Os estudos científicos e a discussão sobre governança global na resposta às mudanças climáticas têm destacado a necessidade de uma atuação urgente e integrada. Entre as ocorrências destaca-se o acentuar da crise hídrica, tanto no que diz respeito a escassez como fenômenos extremos de precipitação. O semiárido do Nordeste brasileiro tem um histórico da seca conhecido desde a chegada dos portugueses, porém, a previsão da ocorrência de eventos climáticos tem chamado a atenção para a região.

A região tem sido historicamente fustigada por grandes secas que geram morte, saída dos flagelados, pobreza e violência. O histórico das secas mostra a capacidade de resiliência e privação como elementos da identidade regional na singularidade que as próprias secas dão à região em aspectos simbólicos, preservação de tradições, políticas públicas e dinâmica social (Ferreira, 2024).

A seca de 2012 a 2017 é considerada a maior do último século (Marengo *et al.*, 2020; Marengo, 2022), colocando questões quanto à variabilidade e intensidade dos fenômenos extremos. A tudo isso se juntam os cenários de um aumento de vulnerabilidade social e ambiental decorrente da alteração do regime de chuvas, do aumento de temperatura e aumento de períodos de seca, com consequentes impactos socioeconômicos, sem esquecer a perda de biodiversidade e perda de áreas de floresta, de que resulta um aumento de áreas em processo de desertificação. Assim



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

como um agravamento de doenças provocadas por vetores e de forma geral no acentuar de desigualdades sociais e conflitos no acesso à água (Portner *et al.*, 2022).

A pesquisa buscou analisar como se dá o enfrentamento da seca e sobre as políticas climáticas em municípios do semiárido do Rio Grande do Norte, em que se procurou conhecer os problemas de abastecimento de água em contexto de seca e como atuam os órgãos públicos. É nosso objetivo analisar a temática da seca no semiárido nordestino com base na discussão sobre a crise climática atual e a preparação estadual e municipal para enfrentar o problema em relação à participação na gestão de recursos hídricos.

METODOLOGIA

A pesquisa iniciou-se durante a pandemia por Covid-19, período em que foi aplicado um questionário a alguns municípios do semiárido do Rio Grande do Norte. Posteriormente, foram realizadas duas oficinas de devolução de resultados e promoção alargada do debate. Foram ainda coletadas estatísticas sobre o setor, assim como as políticas públicas estaduais. As estatísticas serviram de base às oficinas no panorama da situação dos municípios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam a dificuldade de os municípios atuarem na resposta à seca, o seu atraso na elaboração e concretização dos planos e das políticas de saneamento, bem como no avanço em termos de política climática.

Em relação às estatísticas sobre o acesso à água, a rede de abastecimento público tem avançado, porém, não garante a prestação do serviço em contínuo e a água da rede geral de distribuição não dá garantia em termos de saúde pública, sendo necessário comprar água mineral ou filtrar a da rede. Por outro lado, as perdas no abastecimento e na faturação são elevadas. A rede de esgoto não existe em vários municípios e quando existe não garante o tratamento, pelo que a contaminação dos



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brazil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

corpos hídricos é um problema que merece atenção. A própria monitorização da qualidade da água para beber é deficitária.

Em termos de enfrentamento da seca alguns municípios possuem carros-pipas desde a vigência do Programa Aceleração do Crescimento I e II. Todavia, medidas com caráter sistemático e para um maior número de habitantes ficam dependentes das políticas federais e estaduais. Faltam políticas de articulação setorial e falta planejamento capaz de acompanhar as transformações do clima. Mesmo a política estadual está ainda muito voltada para a convivência com o semiárido. E as obras hídricas são ainda enquadradas no paradigma da resposta à seca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise deixa muitas questões em aberto, designadamente sobre o papel da convivência com o semiárido no enfrentamento da crise climática e que outras políticas e instrumentos são necessários. A apresentação do panorama dos municípios através de estatísticas e a consequente narrativa dos gestores municipais permitiu confirmar dificuldades e expectativas. Entre as dificuldades, destaca-se a necessidade de se enfrentarem os problemas ambientais e hídricos que vêm sendo protelados, repercutindo na qualidade ambiental e na prestação de serviços de abastecimento de água e esgoto às populações. Outro fator que merece destaque é o fato de nem todos os municípios possuírem Plano Municipal de Saneamento Básico limita o acesso a recursos financeiros. Por outro lado, não é totalmente assumida a questão climática como preocupação e as políticas de resposta não estão vinculadas aos municípios.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, J. G. Território das secas do semiárido brasileiro: clima, identidade e sociedade. **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 6, n. 01, p. 440-465, 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiárid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

MARENGO, J. A. *et al.* Assessing drought in the drylands of northeast Brazil under regional warming exceeding 4 °C, **Natural Hazards**; 103, 2589-2611, 2020.

Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/59872>. Acesso em: 22 jul. 2024.

MARENGO, J. A. O clima no Semiárido do Nordeste do Brasil. Tendências atuais e futuras. In Giongo, V. e Angelotti, V. (Ed.). **Agricultura de baixa emissão de carbono em regiões semiáridas**. Experiência brasileira. Brasília: Embrapa. 49, 57, 2022. Disponível em.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1150080/1/AGRICULTURA-BAIXA-EMISSAO-CARBONO-ed01-2022.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PÖRTNER, H. O. *et al.* (Ed.). **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022. Disponível em:

https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

GT 17

RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

CRIAÇÃO DE ABELHAS NATIVAS NA SERRA DOS PAUS DÓIAS, EXU-PE

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen¹, Vilmar Luiz Lermen², Márcio José Romão Moura³, Pedro de Sousa Lermen⁴, Fernanda de Sousa Lermen⁵

RESUMO: As abelhas nativas ou indígenas, como as meliponas e trigonas, são espécies adaptadas aos ecossistemas que habitam e contribuem com serviços ambientais. Com várias espécies de abelhas nativas, entre elas a Canudo ou Manso (*Scaptotrigona depilis*), aqui relatado, estão presentes na Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe (APA), no bioma Caatinga, de clima Semiárido, no Sertão nordestino, na divisa entre os estados de Pernambuco, Ceará e Piauí. E que se encontram em risco de redução da sua população e alguns com sérios riscos de extinção com a expansão do agronegócio. O objetivo é sistematizar e analisar a experiência de criação e preservação “*in situ*” realizadas pelas doze famílias associadas da AGRODÓIA na comunidade. Com visitas “*in loco*” e suas narrativas sobre as formas de manejo, conservação, técnicas e estratégias, os problemas existentes e desafios a serem superados. A pesquisa mostrou as estratégias, os métodos de criação e as práticas para manter as espécies, tanto para a conservação e multiplicação, quanto para a produção de alimentos e geração de renda. Essas espécies são manejadas pelas famílias, envolvendo pessoas de todas as idades e gêneros, gerando trabalho, bem-estar terapêutico, alimentos, produtos para venda e trocas de conhecimentos entre os criadores e nas visitas de intercâmbio realizadas na comunidade, seja de agricultores(as), estudantes de escolas e universidades, técnicos

¹Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvanetelermen8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

²Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprscaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.

³Mestrando em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. mouramarcio694@gmail.com. 0009-0003-3410-6225.

⁴Pedro de Sousa Lermen. Graduando em Geografia pela Estácio de Sá. pedrolersou@gmail.com. 0009-0005-7210-3222.

⁵ Fernanda de Sousa Lermen. Escola EREM Barão. fernandasou@gmail.com. 0000-0003-1321-5350.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

ou órgãos ambientais. Além dos processos formativos como cursos, dias de campo, seminários, oficinas e estudos técnicos, sobre caixas, instalação de meliponários, manejos diversos e sanidade. Mas a pesquisa também revelou desafios, seja para a conservação da vegetação nativa, seu habitat natural, em função do desmatamento, queimadas ou pela a expansão do agro em escala comercial com grandes áreas desflorestadas, uso de máquinas e equipamentos de grande porte, insumos altamente tóxicos e cultivo de espécies transgênicas em sistema de monocultivo, fomentadas pelo crédito agrícola e com dinheiro público.

Palavras-chave: Semiárido; Sociobiodiversidade; Conservação.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

FALANDO SOBRE ABELHAS PARA OS ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Tatiane da Silva Vieira¹, Maria Elisa da Silva Santos², Edvalda Pereira Torres Lins Aroucha³

RESUMO: Este trabalho mostra os resultados iniciais do Projeto de extensão “Falando sobre abelhas, alimentos e o futuro da humanidade” que tem como objetivo “montar material informativo e instrucional sobre a diversidade, biologia, ecologia de abelhas, sua relação com a vegetação e produção de alimentos na região semiárida compreendida nos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, direcionado aos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) das escolas indígenas e escolas em comunidades quilombolas”. Optou-se por direcionar o produto para esse público, frente a necessidade de preparação dos estudantes para o entendimento da natureza. Esse processo deve ser iniciado nos primeiros anos do EF e postergado para o ensino médio e demais níveis de ensino, dada a sua complexidade. Considerou-se ainda a relação estreita entre povos tradicionais e a natureza. No contexto das mudanças climáticas é crucial que a população seja preparada para a difusão de conhecimento sobre o papel das abelhas para a humanidade e mobilizar-se para desenvolver atitudes para conservação da biodiversidade. Nesta fase foram consultadas 12 referências para compilação dos dados sobre diversidade, biologia e ecologia de abelhas encontradas no semiárido, considerando a região do Submédio São Francisco nos estados Bahia, Alagoas e Sergipe. Foram selecionadas e/ou construídas atividades lúdicas para estudantes dos anos iniciais do EF, entre as quais excursão para observação de abelhas em flores, observação ao estereoscópio de

¹ Graduanda em Licenciatura em Pedagogia Intercultural Indígena. UNEB-Campus XXVI. Jeremoabo. E-mail do autor. ORCID do autor.

² Docente, Mestra em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (UESC). UNEB/Campus XXVI. Jeremoabo. messantos@uneb.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2831-04952>.

³ Mestra em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. UNEB-Campus XXVI. Jeremoabo. valda.aroucha@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

abelhas de coleção didática, QUIZZ, quebra-cabeça, palavras cruzadas, pintura e colagem. Todo o material será adequado a estudantes com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDA, TDAH), bem como, aos princípios para elaboração de cartilhas.

Palavras-chave: Abelhas; Material Instrucional; Ensino Fundamental.

Agradecimento: À UNEB/PROEX e PROIEX pela concessão de bolsa à primeira autora.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA, ODEIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

RELATO DE EXPERIÊNCIA: A IMPORTÂNCIA DO OPARÁ PARA OS TRUKÁ

Tiago Camillo da Silva Santos¹, Josué Kelve da Silva Souza², Romildo José Celestino³, Luiz Guilherme Gomes do Nascimento⁴, Elizângela Maria de Souza⁵

RESUMO: O território indígena Truká, está localizado na zona rural da cidade de Cabrobó, Pernambuco, Brasil. É, portanto, banhado pelas águas de Opará, que recebeu dos colonizadores o apelido de rio São Francisco, sendo hoje carinhosamente referido pelos povos tradicionais e pela população ribeirinha em geral como Velho Chico. Os indígenas têm uma profunda relação com o meio ambiente, particularmente com o rio chamado de Opará é muito mais do que um recurso hídrico é um elemento central da nossa identidade cultural, espiritual e econômica. O rio desempenha um papel crucial em diversos aspectos da vida dos Truká, e sua importância é refletida em práticas de manejo, rituais e estratégias de preservação. O território Truká é rico em lugares que são considerados sagrados e que se encontram ameaçados pela ação da política econômica de exploração do recurso hídrico na região. O presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência dos estudantes da Escola Estadual Indígena Capitão Dena, localizada na Aldeia Sabonete (Ilha da Assunção/ Cabrobó-PE) das atividades realizadas em prol da revitalização do Opará. As atividades foram: coletas de sementes, construção de viveiro, produção e plantio de mudas nas margens do rio. Foram plantadas 400 mudas de diversas espécies

¹Graduando em Agronomia. IF Sertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. tiago@hotmail.com. Orcid: 0009-0005-0177-8599.

²Graduando em Agronomia. IF Sertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. josuekelve2@gmail.com. Orcid: 0009-0005-9439-9503.

³Graduando em Agronomia. IF Sertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. romildo.celestino@aluno.ifsertao-pe.edu.br. Orcid: 0000-4298-4931.

⁴Graduando em Agronomia. IF Sertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. guilherme221074@gmail.com. Orcid: 0009-0009-2930-2268.

⁵ Doutora em Zootecnia. Docente. IF Sertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br. ORCID: 0000-0002-8949-3774.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

(aroeira, ingazeira, jatobá, mulungu e outras). As mudas após 30 dias apresentaram bom crescimento conforme cada espécie. Acreditamos que recuperando as matas ciliares por meio de plantio de mudas, nós trukás, continuaremos mantendo a nossa identidade cultural, espiritual e econômica com o grande Opará.

Palavras-chave: educação; fortalecimento; mata ciliar.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SABERES TRADICIONAIS DOS POVOS TUMBALALÁ PARA A ETNOCONSERVAÇÃO

Maria Aparecida da Cruz Xavier¹, Patrícia do Nascimento Xavier², Edvalda Pereira
Torres Lins Aroucha³

RESUMO: Este resumo é resultado do trabalho da disciplina Meio Ambiente e Sustentabilidade no Contexto Indígena, da Licenciatura Intercultural em Educação Escolar Indígena - LICEEI/UNEB, cujo objetivo foi compreender as práticas Tumbalalá que contribuem para a etnoconservação dos saberes indígenas. A pesquisa foi baseada em revisão de literatura e observação *in loco* com base na experiência vivida pelas autoras indígenas Tumbalalá. O Território Tumbalalá está localizado entre Abaré e Curaçá, às margens do Rio São Francisco. Foi reconhecido em 2001 pela FUNAI, no entanto, mesmo diante de muitas lutas, as terras Tumbalalá ainda continuam no processo de demarcação, necessitando da portaria declaratória e homologação. Deste modo, refletimos que a falta da demarcação implica diretamente em nossas práticas de etnoconservação. É notório os impactos socioambientais provocados pelos colonizadores do agronegócio, aumentando o desmatamento da caatinga às margens do rio. Entretanto, nota-se a resistência do povo Tumbalalá mantendo os conhecimentos tradicionais passados por meio da oralidade, intensificando o cuidado com seus agroecossistemas com preservação, conservação e espiritualidade, revelando suas identidades e formas únicas de etnoconservação, levando para as escolas por meio da educação interdisciplinar e diferenciada a importância de preservar o meio em que vivemos para manter nossos costumes e tradições vivas partindo da ideia que um ancião é um livro vivo e que a partir de conversas, reflexões e visitas ao passado se constrói um pensamento que se une às

¹ Graduanda em Licenciatura Intercultural em Educação Escolar Indígena. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). mxavieragro22@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0009-0000-9679-1609>.

² Graduanda em Licenciatura Intercultural em Educação Escolar Indígena. Universidade do Estado da Bahia (UNEB). tumbalalapatricia@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0009-0001-4622-753X>

³ Professora e pesquisadora. Universidade do Estado da Bahia. E-mail valda.aroucha@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9972-445X>.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

práticas cotidianas como por exemplo: saber retirar o entrecasca da Jurema (*Mimosa tenuiflora*) para fazer o Anjúká (bebida sagrada) sem prejudicar a planta, ratificando a importância da conservação dos recursos naturais para a sobrevivência etnocultural, social, econômica, assim como para minimizar os impactos das mudanças climáticas. Concluiu-se que o povo Tumbalalá têm uma forma única de preservar a natureza, e que de tantas ameaças a essa cultura a demarcação é a ferramenta principal para a conservação dos costumes e tradições Tumbalalá.

Palavras-chave: Povos tradicionais; Etnoconservação; Ancestralidade.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

SISTEMAS AGROFLORESTAIS RECUPERANDO AGROBIODIVERSIDADE NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Lara Heloísa Mendonça Rebonato¹

Cícera Maria de Jesus²

Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen³

Vilmar Luiz Lermen⁴

RESUMO

Os Sistemas Agroflorestais (SAF's) são sistemas de uso da terra que integram o cultivo de plantas agrícolas com árvores adensadas, considerando aspectos ecológicos, socioculturais e econômicos na escolha das espécies. Baseados nos princípios da Natureza, os SAF's geram fluxos de vida através da sucessão de espécies, diversidade genética e cobertura do solo, influenciando as relações entre seres humanos e não humanos. Na comunidade Serra dos Paus Dóias, em Exu-PE, a Família Lermen adotou os Sistemas Agroflorestais Sucessionais para recuperar áreas degradadas na Chapada do Araripe, reintroduzindo a agrobiodiversidade e resgatando práticas ancestrais de cuidado com a terra, o corpo e o espírito.

Palavras-chave: Sistemas Agroflorestais; Agrobiodiversidade; Semiárido.

INTRODUÇÃO

¹Graduanda em Agroecologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. lhrebonato@gmail.com.

²Graduanda em Agroecologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. ciceramariaeas@gmail.com.

³Mestranda em Extensão Rural. Universidade Federal do Vale do São Francisco. silvanetelermenr8@gmail.com. 0000-0002-1422-5249.

⁴Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. Universidade Federal do Vale do São Francisco. vilmarprsaatinga@gmail.com. 0000-0003-3365-6578.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

Os Sistemas Agroflorestais (SAF's) são sistemas de uso da terra em que há o cultivo de plantas agrícolas consorciadas com linhas de árvores adensadas, considera-se as dimensões ecológicas, sócio-culturais e econômicas nas escolhas das plantas para compor um sistema de uma agricultura agroflorestal. Com base nos princípios da Natureza, os SAF's geram culturas e fluxos de vida através da sucessão de espécies, Götsch (1998), diversidade genética, cobertura da terra, mas também influi nas relações de coexistência, Oliveira e Kазzy, (2015), da vida humana com vidas não-humanas.

Assim, guiada pela Benzedeira de Mão Postas, Silvanete, conduz práticas de saúde integrada por meio da produção de fitoterápicos, extração de óleos essenciais e/ou hidrolato, e óleo medicado através dos cultivos e coletas das plantas nativas e medicinais presente no agroecossistema e ao entorno do mesmo. A Família tornou-se referência no manejo agroflorestal no Semiárido brasileiro por atuarem na comunidade da Serra dos Paus Dóias, Exu - PE, há 20 anos, recompondo paisagens e solos das áreas degradadas existentes na Chapada do Araripe.

Como o objetivo de relatar as reflexões-ações-reflexões realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório I (ESO I) pelas graduandas em Agroecologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, em maio do ano de 2024, sobre a contribuição dos sistemas agroflorestais na promoção da saúde humana e ambiental no Semiárido pernambucano.

METODOLOGIA

A elaboração desse resumo sobre Sistemas Agroflorestais recuperando a agrobiodiversidade no semiárido pernambucano utilizou métodos científicos que a pesquisa-ação dispõe para garantir uma pesquisa participativa e com fundamentos bibliográficos. Foi adotada caminhadas transversais no agroecossistema, reconhecendo, refletindo e sistematizando a vivência do ESO I, e também foi utilizado as revisões de literaturas em livros físicos e artigos científicos acessados por meio de



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

plataformas digitais como Google, para respaldar teoricamente as observações realizadas nas caminhadas transversais dentro dos agroecossistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A agrobiodiversidade, Knoke, *et al.*, (2009), presente em seubagroecossistema dentro das composições dos Sistemas Agroflorestais da Família Lermen proporciona microclimas favoráveis para abrigo e criação das abelhas sem ferrão, as meliponas, compondo a dinâmica ecológica e sociocultural do agroecossistema na sociobiodiversidade impactando os meios de sobrevivência das famílias locais, Lermen *et al.*, (2021, p. 15).

Segundo Santilli (2009), a agrobiodiversidade é essencialmente um produto da intervenção do ser humano sobre os agroecossistemas, compondo um fruto entre fatores naturais e culturais, inter relacionados em dinamismo fluido. A organicidade dos serviços ecossistêmicos gerado pela busca em restabelecer o equilíbrio Steenbock (2013), ecológico na recuperação das áreas degradadas da caatinga, dentro do agroecossistema da Família Lermen, através do manejo agroflorestal com enfoque em produção de madeiras, melíferas, essências e frutas, permitiu prósperos resultados na formação do solo, da paisagem e do microclima no agroecossistema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agrofloresta melhora o aproveitamento da energia, as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Promovendo a biodiversidade, produção de biomassa, conservação das nascentes e com isso melhora o microclima, garantindo que as espécies da fauna e flora trabalhem juntas, conciliando produção e geração de renda. Os SAFs constitui a agrobiodiversidade na agrofloresta e promove a segurança alimentar, domesticação de plantas e a conservação ex- situ, recuperação de solos, redução da erosão, infiltração da água e preservação das nascentes e rios.



I CIMCCTS

I Congresso Internacional sobre Mudanças Climáticas e suas Consequências em Territórios Semiáridos

I International Congress on Climate Change and its Consequences on Semiarid Territories

Juazeiro, BA, Brasil | 20 - 24 de Agosto de 2024 | Juazeiro, BA, Brazil | August 20 - 24, 2024

UNIVASF

UNEB

Programa de Pós-Graduação
AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL

EXTENSÃO
RURAL

A biodiversidade das plantas pode ser implantada de acordo com o interesse das pessoas, os sistemas agroflorestais aumentam os nutrientes e carbono do solo, além de atrair polinizadores, aumentando a produção agroecológica diversificada para geração de renda. Na região do semiárido a agrofloresta consiste na preservação das espécies de áreas agrícolas, arbóreas e pastagens, isso aumenta os níveis de matéria orgânica e a fertilidade do solo, aumentando a biomassa. Melhora a qualidade de vida, preservação do meio ambiente e aumento na sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

GOTSCH, Ernst. **Cultura na Natureza. - 2. ed.** - Centro Sabiá. Recife, 1998.

LERMEN, V. L.; FREITAS, H. R.; SILVA, A. F. **A construção do conhecimento agroecológico na Chapada do Araripe:** o caso da AGRODÓIA e de uma família agricultora. Revista de Geografia Agrária, v. 16, n. 43, p. 13-23, dez, 2021.

KNOKE, T.; CALVAS, B.; AGUIRRE, N.; ROMAN-CUESTA, R. M.; GUNTER, S.; STIMM, B.; WEBER, M.; MOSANDL, R. **Can tropical farmers reconcile subsistence needs with forest conservation?** Frontiers in Ecology and the Environment 7, p. 548–554, 2009.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e o direito dos agricultores.** São Paulo, Petrópolis, 2009.

STEENBOCK, W. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza.** 2013. Disponível em: < <https://florestasdefuturo.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/06/agrofloresta-aprendendo-a-produzir-com-a-natureza.pdf>>.

Acesso em: 31 jul. 2024.