

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
INSTITUTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS**

LOUYSE RODRIGUES DA SILVA

**SEMIÁRIDO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA
ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UM OLHAR SOBRE O
RURAL PESQUEIRO DA COMUNIDADE QUILOMBOLA
BELA VISTA DO PIATÓ – ASSÚ/RN**



**NATAL/RN
2023**

LOUYSE RODRIGUES DA SILVA

**SEMIÁRIDO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA
ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UM OLHAR SOBRE O
RURAL PESQUEIRO DA COMUNIDADE QUILOMBOLA
BELA VISTA DO PIATÓ — ASSÚ/RN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte–UFRN, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Estudos Urbanos e Regionais.

Área de concentração: Dinâmicas Urbanas e Regionais.

Linha de pesquisa: Espaços Rurais e Dinâmicas Territoriais.

Orientadora: Professora Dr.^a Winifred Knox.

NATAL/RN

2023

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes -
CCHLA

Silva, Louyse Rodrigues da.

Semiárido, mudanças climáticas e segurança alimentar e nutricional : um olhar sobre o rural pesqueiro da comunidade quilombola Bela Vista do Piató - Assu, RN / Louyse Rodrigues da Silva. - Natal, 2024.

143 f.: il.

Dissertação (mestrado) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Winifred Knox.

Coorientação: Profa. Dra. Zoraide Souza Pessoa.

1. Segurança alimentar e nutricional. 2. Semiárido. 3. Mudanças climáticas. 4. Comunidades tradicionais. 5. Pesca artesanal. I. Knox, Winifred. II. Pessoa, Zoraide Souza. III. Título.

RN/UF/BS-CCHLA

CDU 911.3(813.2)

LOUYSE RODRIGUES DA SILVA

SEMIÁRIDO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UM OLHAR SOBRE O RURAL PESQUEIRO DA COMUNIDADE DE BELA VISTA DO PIATÓ — ASSÚ/RN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte — UFRN, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Estudos Urbanos e Regionais.

Área de concentração: Dinâmicas Urbanas e Regionais

Linha de pesquisa: Espaços Rurais e Dinâmicas Territoriais

Orientadora: Professora Dr.^a Winifred Knox.

Aprovada em 30 de agosto de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

WINIFRED KNOX
(UFRN — Orientadora/Presidente)

ZORAIDE PESSOA
(UFRN — Co-Orientadora)

NILA PATRÍCIA FREIRE PEQUENO
(UFRN — Examinador Externo à Instituição)

MARCIA REGINA FARIAS DA SILVA
(UERN — Examinadora Externa à Instituição)

**NATAL/RN
2023**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Leonora Ramos Rodrigues e Venâncio Zacarias da Silva (*in memoriam*) os quais são a minha força propulsora e ao povo quilombola da Porto Bela Vista do Piató.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, porque foi por Ele, por meio Dele e para Ele. Obrigada por ser meu abrigo e por ter me conduzido até aqui. Estou certa de que este momento é fruto das orações e do cumprimento dos seus propósitos na minha vida.

À minha mãe, Leonora, por me apoiar e me acolher sempre com muita dedicação e zelo durante todos esses anos de jornada acadêmica, obrigada por confiar em mim, por me motivar a seguir sempre com brilho nos olhos e por me lembrar que o amor é propulsor;

Ao meu pai, Venâncio (*in memoriam*), por todo o apoio e incentivo durante minha vida. A jornada não foi a mesma sem sua presença física, mas só foi possível por saber que o amor que nos une permanece inabalável;

À minha irmã, Layse, minha gêmea, melhor amiga e colega de turma. Caminhar com você até aqui foi uma benção de Deus, obrigada por todo apoio, companheirismo, noites em claro e por me motivar quando eu esquecia do que me trouxe até aqui;

À minha avó, Maria Ramos, por todas as orações e intercessões junto a Deus para que esse sonho fosse realizado, embora não entendesse muito bem sobre a jornada acadêmica, mas compreendeu os desejos do meu coração;

À minha família pela torcida, apoio e compreensão durante a construção e realização desse sonho;

A Pedro Henrique Farias, amigo, poeta e companheiro incansável de pesquisa. Obrigada por me apresentar ao Piató, pela sua sensibilidade, leveza, dedicação e incentivo nesse percurso, ele só foi possível e agradável graças à sua presença;

À Aldo Cardoso, poeta e ambientalista, que generosamente compartilhou conosco seus conhecimentos, lutas pela proteção ambiental e seu amor pela Lagoa do Piató e pelo Vale do Açú;

Ao Mestre Chico Lucas e a Prof.^a Zélia Zacarias do Banguê, obrigada por dividir conosco as suas memórias, seus conhecimentos e as histórias da Lagoa do Piató, espero que as próximas gerações encontrem nessas partilhas as motivações necessárias para preservá-la;

A Rodrigo, amigo que o PPEUR me presenteou, companheiro de pesquisa e autor dos importantes mapas que figuram este trabalho. Obrigada por nossas conversas, risadas e pelo apoio;

Ao povo quilombola da Bela Vista Piató, em especial, a Franciane, Presidente da Associação de Moradores que sempre nos recebeu tão bem e nos ajudou a realizar este estudo, obrigada por sua resistência, perseverança e altruísmo;

À Prof. Dr.^a Winifred Knox, minha orientadora e amiga, com quem tenho a honra de partilhar os meus sonhos e me descobrir como pesquisadora. Obrigada por toda confiança, compreensão durante o período difícil de luto e de pandemia, por acreditar nos meus potenciais e por todas as nossas conversas que me edificam como pessoa e pesquisadora;

À Prof. Dr.^a Zoraide Pessoa, co-orientadora, que se tornou amiga também, por todo o afeto e acolhida desde a minha inserção no projeto FAPERN, contribuindo sempre com muita sensibilidade e zelo. Aprender com você é sempre inspirador;

Aos meus colegas de trabalho, da Subcoordenadoria de Apoio às Unidades Próprias (SUAUP) da Secretaria de Estado do Rio Grande do Norte (SESAP), pela compreensão, incentivo e por acreditar na minha jornada acadêmica, vocês são incríveis!

Aos meus amigos (as), por compreender as ausências, os períodos de reclusão e dedicação para a construção desse sonho, bem como pelo apoio, conversas de carinho e torcida;

À minha Psicóloga, Micheline Iara, por me devolver à superfície quando eu não conseguia continuar nadando, torcer por mim, confiar na pesquisadora que sou e me ouvir sempre com interesse e atenção;

À FAPERN — Fundação de Amparo e Promoção da Ciência, Tecnologia e Inovação do Rio Grande do Norte, por apoiar a pesquisa acadêmica e acreditar na ciência norte-riograndense; e

À CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que possibilitou a realização desse trabalho.

EPÍGRAFE

Quem matou a mãe da pobreza?

Por: Pedro Henrique Farias

Navegando pelas águas do Piató,
interrompidas pela ambição
do bicho homem e seu
desenvolvimento,
vê-se crianças, guinés e esperança.

A chuva traz cardumes de pilatos,
tucunarés, traíras, corós, pindungas.
Lá encontramos Curralinho, os baobás,
ribeirinhos, mestres da sabedoria
[Dona Zélia, Chico Fogo, Chico Lucas]

De dia tem as mulheres
tecendo as redes
e os homens fiando
suas canoas.

Em Bela Vista tem um quilombo,
um povo que resiste.
Um grupo de mulheres, com suas
danças

[Pérola Negra].

Na outra ponta
tem um santuário,
fonte de turismo religioso,
ignorado pelos antigos senhores.

No Banguê uma escola
até ia virar
ecomuseu,
que entrou pra gaveta.

De todos os lados têm a fome,
a desigualdade,
a injustiça,
e três ou quatro famílias dividindo o
mesmo rancho.

Há quem diga que a lagoa está morta
aterrada, cheia de fios, algarobas.
Triste o destino do Piató,
diferente de São Rafael que inundou,
com a barragem, secou.

Mas, um sábio da natureza me disse
ainda veremos fértil novamente
a “mãe da pobreza”.

RESUMO

A comunidade quilombola Bela Vista Piató localizada no município de Assú/RN, semiárido potiguar, tem enfrentado desafios com questões climáticas e socioambientais que ameaçam as atividades econômicas, além de alterar dinâmicas e relações produtivas, afetando diretamente a produção de alimentos. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a (In)Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) dos moradores da comunidade quilombola Bela Vista Piató e refletir sobre a relação com as questões socioambientais e os impactos das mudanças climáticas na Lagoa do Piató em Assú/RN, que tem sido historicamente local de produção de alimentos. A pesquisa foi faseada, além do referencial teórico construído a partir de categorias analíticas como: semiárido, mudanças climáticas, segurança alimentar e nutricional, comunidades rurais e pesqueiras artesanais, foi viabilizado um estudo de caso. A metodologia consistiu na observação participante em reuniões da Associação Comunitária Quilombola da Bela Vista Piató, em entrevistas exploratórias, visando conhecer a percepção dos moradores sobre as questões ambientais e possíveis associações climáticas. Em relação ao consumo alimentar dos moradores, foi feita a aplicação de questionários, incluindo aspectos sobre a percepção dos moradores e, questões para mensurar de maneira direta a segurança alimentar e nutricional na dimensão de acesso regular e permanente ao alimento da população, por meio chamada Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Por fim, nas análises, associou-se às projeções climáticas para região e o consumo alimentar da comunidade estudada numa perspectiva interdisciplinar e qualitativa. Verificou-se uma prevalência de 96,1% dos moradores entrevistados em situação de insegurança alimentar: dos indivíduos que viviam em situação de insegurança alimentar, 46,07% eram pescadores e 47,05% eram agricultores. Sobre a percepção dos moradores em relação às mudanças climáticas, 77,45% percebem-nas ao relacionar as dificuldades para desempenhar suas funções como resultado das mudanças. Observa-se uma prevalência de insegurança alimentar de 73,52% nas casas chefiadas por mulheres quilombolas. Conclui-se, portanto, que a população está em insegurança alimentar e as mudanças climáticas apresentam conexões resultantes em impactos severos nas quatro dimensões da SAN da população local.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional; Semiárido; Mudanças Climáticas; Comunidades Tradicionais; Pesca Artesanal.

ABSTRACT

The Bela Vista Piató quilombola community located in the municipality of Assú/RN, semi-arid region of Rio Grande do Norte, has faced challenges with climate and socio-environmental issues that threaten economic activities, in addition to changing dynamics and productive relationships, directly affecting food production. In this sense, the objective of this study was to analyze the Food and Nutritional (In)Security (FNS) of residents of the quilombola community Bela Vista Piató and reflect on the relationship with socio-environmental issues and the impacts of climate change in Lagoa do Piató in Assú/RN, which has historically been a place of food production. The research was phased, in addition to the theoretical framework constructed from analytical categories such as: semiarid, climate change, food and nutritional security, rural and artisanal fishing communities, a case study was made possible. The methodology consisted of participant observation at meetings of the Quilombola Community Association of Bela Vista Piató, in exploratory interviews, aiming to understand the residents' perception of environmental issues and possible climate associations. In relation to the food consumption of residents, questionnaires were applied, including aspects about the perception of residents and questions to directly measure food and nutritional security in the dimension of regular and permanent access to food for the population, through a call Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA). Finally, in the analyses, it was associated with climate projections for the region and the food consumption of the studied community from an interdisciplinary and qualitative perspective. There was a prevalence of 96.1% of residents interviewed in a situation of food insecurity: of the individuals who lived in a situation of food insecurity, 46.07% were fishermen and 47.05% were farmers. Regarding residents' perception of climate change, 77.45% perceive it when relating the difficulties in performing their functions as a result of the changes. A prevalence of food insecurity of 73.52% is observed in households headed by quilombola women. It is concluded, therefore, that the population is food insecure and climate change has connections resulting in severe impacts on the four dimensions of the local population's SAN.

Keywords: Food and Nutritional Security; Semiarid; Climate Changes; Traditional Communities; Artisanal Fishing.

LISTA DE SIGLAS

IPCC — Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas;
SUDENE — Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste;
INSA — Instituto Nacional do Semiárido;
VIGISAN — Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar;
PENSSAN — Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional;
FAPERN — Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Norte;
DNOCS — Departamento Nacional de Obras Contra as Secas;
FLONA — Floresta Nacional de Açu;
ICMBIO — Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
HLPE — Comitê Mundial de Segurança Alimentar;
ONU — Organização das Nações Unidas;
IFRN — Instituto Federal do Rio Grande do Norte;
PNP — Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais;
SNUC — Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
CEP — Comitê de Ética em Pesquisa;
EBIA — Escala Brasileira de Insegurança Alimentar;
AAS — Amostragem Aleatória Simples;
FAO — Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura;
FMI — Fundo Monetário Internacional;
OMS — Organização Mundial da Saúde;
SAN — Segurança Alimentar e Nutricional;
CONSEA — Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;
FBSAN — Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional;
ONG — Organização Não Governamental;
LOSAN — Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional;
SISAN — Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;
PNSAN — Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;
PNAN — Política Nacional de Alimentação e Nutrição;

DHAA — Direito Humano à Alimentação Adequada;
REDESAN — Rede de Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição;
PAA — Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar;
CNSAN — Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional;
INCRA — Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária;
IDEMA- Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;
PEA — População Economicamente Ativa;
MPF — Ministério Público Federal;
ASA — Articulação Semiárido Brasileiro;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Reunião com as lideranças da Associação Comunitária Quilombola de Bela Vista do Piató. Da esquerda para a direita a Prof. ^a Winifred, Zé Neu (vice-presidente), Pedro Henrique, Aldo Cardoso (ambientalista), Franciane (presidente), Louyse e Edivan Costa.	33
Figura 2 - Entrevista com Aldo Cardoso, membro representante do movimento local Lagoa Viva sobre a Lagoa do Piató	34
Figura 3 - Pesquisadores em visita ao mestre Chico Lucas, em Areia Branca Piató.	34
Figura 4 - Pesquisadores em visita à professora Zélia Zacarias, no Banguê.	35
Figura 5 - Questionário de Pesquisa	36
Figura 6 - Questões EBIA	37
Figura 7 – Questões da EBIA ilustradas do Material de Apoio do Mesa Cheia	39
Figura 8 – Parâmetros de Classificação da EBIA	40
Figura 9 - Travessia de moradores da Bela Vista do Piató durante forte chuva na comunidade	41
Figura 10 — Trajeto dos pesquisadores até os domicílios mais distantes da comunidade	42
Figura 11 — Registros da Aplicação da Pesquisa na Comunidade Bela Vista do Piató	43
Figura 12 — Vista da Lagoa do Piató	45
Figura 13 — Barragem Armando Ribeiro Gonçalves	44
Figura 14 — Principais impactos na SAN causados pelas mudanças climáticas.	65
Figura 15 — Convite para reunião I Reunião de Construção Coletiva do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da Comunidade Bela Vista do Piató	79
Figura 16 — I Reunião de Construção Coletiva do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da Comunidade Bela Vista do Piató	80
Figura 17 -Ordem de Prioridade da Compensação Ambiental	83
Figura 18 — Cisterna de 16 mil litros de água construída pela ASA por meio do Programa 1 Milhão de Cisternas.	105

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Delimitação do Semiárido Brasileiro 2021	20
Mapa 2 - Delimitação do Semiárido Potiguar	21
Mapa 3 - Localização da Lagoa do Piató	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percepção dos moradores da Bela Vista Piató sobre a relação entre mudanças no meio ambiente e as dificuldades na execução das atividades	91
Gráfico 2 - Percepção dos moradores sobre a diminuição no volume de águas da lagoa do Piató e a relação com as secas e/ou estiagens prolongadas	92
Gráfico 3 - Percentual de Insegurança Alimentar dos moradores da Comunidade Quilombola da Bela Vista Piató.	93
Gráfico 4 - Relação entre os graus de insegurança alimentar e sexo	96
Gráfico 5 - Relação entre as atividades produtivas e o grau de insegurança alimentar e nutricional nas famílias	99

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
1.1. JUSTIFICATIVA	27
1.2. CAMINHOS PERCORRIDOS: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	32
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	43
2.1. A COMUNIDADE QUILOMBOLA BELA VISTA PIATÓ: HISTÓRICO, REALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O RURAL PESQUEIRO	51
2.2.1. Contexto histórico da Comunidade Porto Bela Vista Piató	51
2.2.2. Realidades e Perspectivas da Comunidade Quilombola da Bela Vista Piató	55
3. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DA DISCUSSÃO CONCEITUAL À POLÍTICA PÚBLICA DO ESTADO BRASILEIRO	60
3.1. A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL	66
4. O SEMIÁRIDO E OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: INTERFACES ENTRE O DESENVOLVIMENTO LOCAL, CONFLITOS E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS	75
5. OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DA COMUNIDADE QUILOMBOLA BELA VISTA PIATÓ	89
5.1. PERFIL DOS MORADORES DA COMUNIDADE BELA VISTA PIATÓ	90
5.2. PERCEPÇÕES SOBRE OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E CLIMÁTICOS NO TRABALHO E NO CONSUMO ALIMENTAR	91
5.3. INSEGURANÇA ALIMENTAR NA POPULAÇÃO QUILOMBOLA DA COMUNIDADE BELA VISTA PIATÓ	96
6. OS DESAFIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA PESQUEIRO CONTINENTAL RESILIENTE NO SEMIÁRIDO POTIGUAR	104
6.1. A CONSTRUÇÃO DA RESILIÊNCIA EM SOCIEDADES VULNERÁVEIS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	106
6.2. A PESCA ARTESANAL NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: A GÊNESE DE UM SERTÃO RESILIENTE	107

6.2.1. Os desafios para a construção de um sistema pesqueiro continental resiliente	109
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS	115
APÊNDICES	132
ANEXOS	135

1. INTRODUÇÃO

As regiões semiáridas apresentam características climáticas, com destaque para o predomínio do clima tropical semiárido, com períodos chuvosos concentrados entre os meses de fevereiro a maio e a estação seca definida entre os meses de agosto a novembro. (Medeiros, 2014; Schmitd, 2014).

Nas duas primeiras décadas do século XXI, em todo o mundo, essas regiões têm sofrido sérios impactos com a intensificação das mudanças climáticas, na temperatura do ar e precipitação, escassez de chuvas e/ou aumento da intensidade e frequência de desastres naturais, conforme o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas — IPCC (IPCC, 2014).

Dentre os desastres naturais mais comuns nas regiões semiáridas estão as monções torrenciais, que, eventualmente, provocam chuvas em períodos curtos, resultando em enchentes, e a seca, que causa diminuição da frequência de chuvas. Por conseguinte, essa dicotomia climática corrobora para a escassez hídrica e impacta diretamente as atividades produtivas agrícolas e a pesca de subsistência (IPCC, 2021; INSA, 2023).

Na visão de Matos e Mota (2016), os principais efeitos devastadores das alterações climatológicas são as transformações da vegetação característica do semiárido em árida, a desarticulação produtiva local, a mudança no padrão de utilização de água, tanto para consumo humano como para produção agrícola.

No Brasil, o termo semiárido é um conceito técnico designado na Constituição Brasileira de 1988, para delimitar a área de atuação da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE (Brasil, 1988).

A partir de 2005, o Ministério da Integração Nacional estabeleceu critérios para considerar os municípios pertencentes a essa faixa do semiárido brasileiro, como: nível de ocorrência de chuvas ser igual ou inferior a 800 mm/ano; alto índice de aridez no período de 1961 a 1990 e o risco de seca maior que 60% entre 1970 e 1990 (Brasil, 2005).

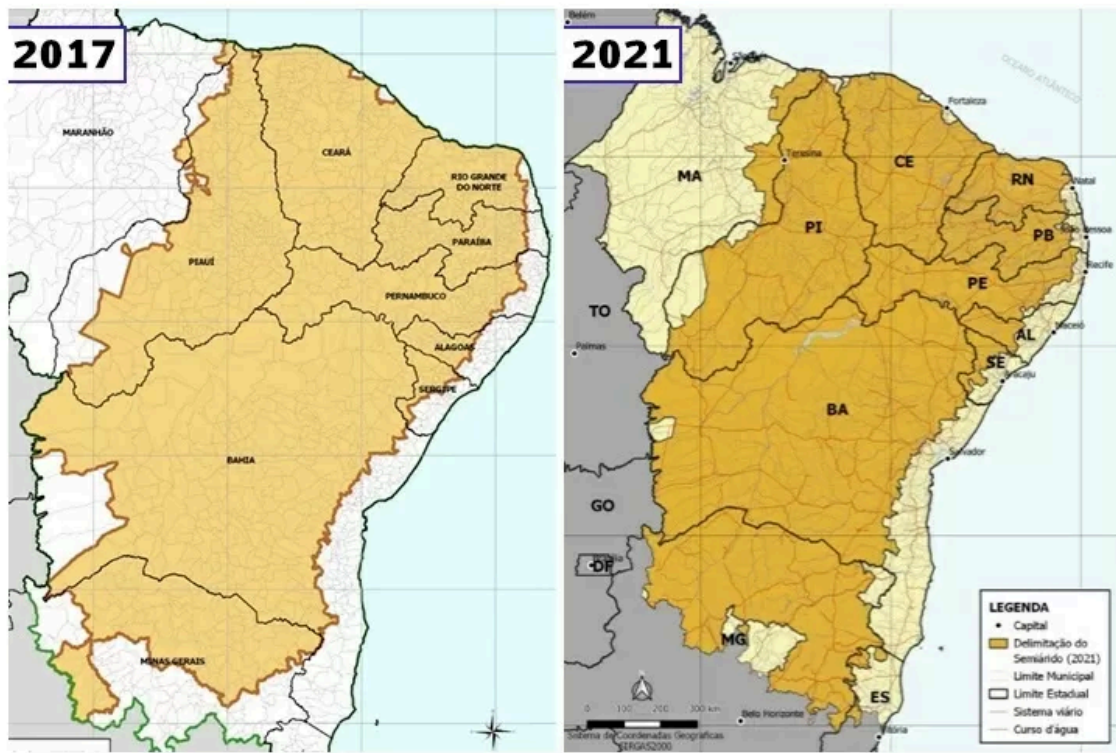
Em 10 de março de 2005, o Ministro da Integração Nacional assinou a Portaria que instituiu a nova delimitação do semiárido brasileiro, resultante do trabalho do Grupo de Trabalho Interministerial que atualizou os critérios de seleção e os municípios que passam a fazer parte dessa região.

Em 2017, um novo Grupo de Trabalho na SUDENE desenvolveu atividades no período de 2014 a 2017 e executaram a replicação da metodologia e manutenção dos indicadores do ano de 2005, de modo que foram estabelecidos novos critérios para delimitação do semiárido, conforme Resoluções do CONDEL n.º 107, de 27/07/2017 e n.º 115, de 23/11/2017, sendo os novos critérios: Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm, Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50, e Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (SUDENE, 2017; IBGE, 2017)

Destarte, atendendo às recomendações propostas no Relatório da Delimitação do GT-2017, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE divulgou em Relatório Final o resultado dos trabalhos para revisão da delimitação do Semiárido Brasileiro, considerando o período de 1991 a 2020, empregando-se os mesmos critérios técnicos adotados da delimitação anterior. A recente delimitação identificou 1.427 municípios que atingiram pelo menos um dos critérios para classificação de pertencimento do Semiárido, destes, 1.212 já integravam a delimitação vigente e 215 municípios foram adicionados (SUDENE, 2021)

Atualmente, o Instituto Nacional do Semiárido — INSA (2023) afirma que essas características climáticas são encontradas na região que compreende os nove estados da região Nordeste e pelo norte de Minas Gerais, de modo que ocupa um total de 12% do território nacional, sendo considerado o território semiárido mais habitado do mundo com 28 milhões de habitantes divididos entre zonas urbanas (62%) e rurais (38%), mapa 1.

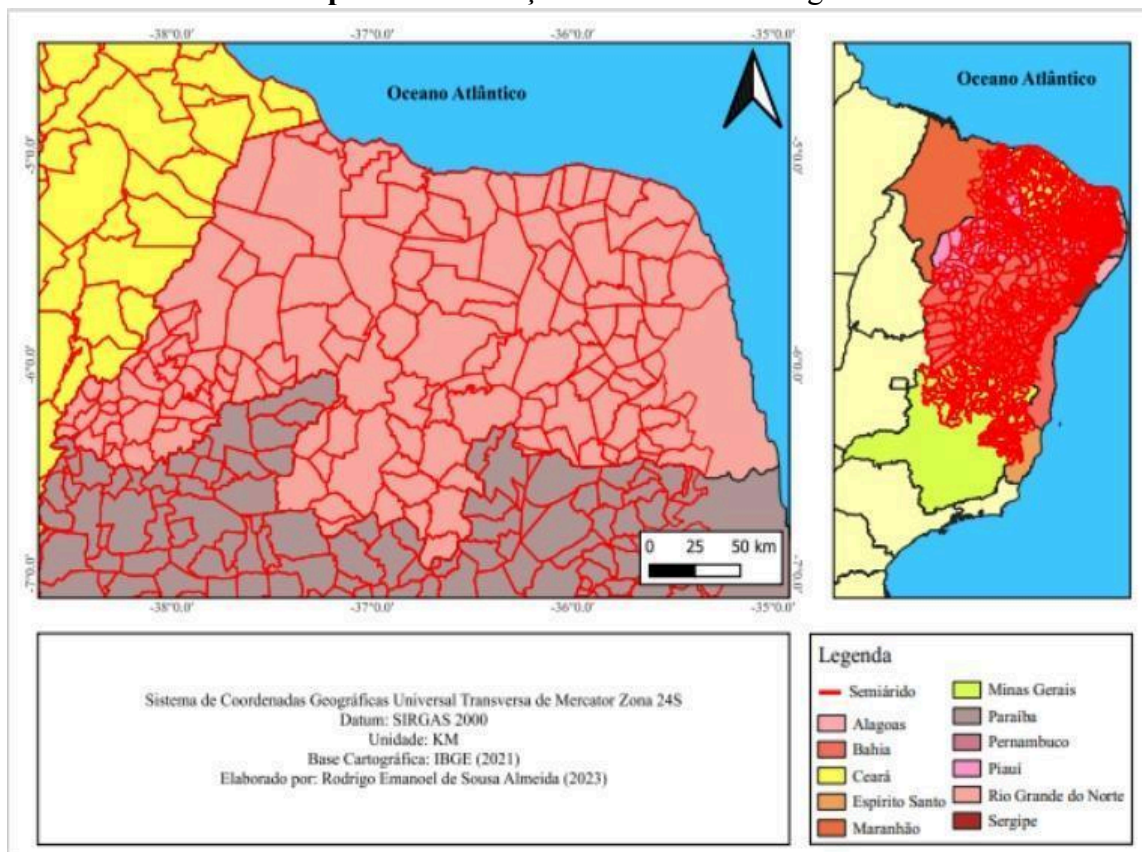
Mapa 1 - Delimitação do Semiárido Brasileiro 2017–2021



Fonte: SUDENE/IBGE (2021)

No Nordeste, dos seus nove estados, metade tem mais de 85% de sua área caracterizada como semiárida. Em número de municípios, o Rio Grande do Norte ocupa o 5º lugar dos estados com maior quantidade, com 147 dos 167 municípios que o compõe, apresentando assim, cidades com aspectos climatológicos que dar a esta região um longo histórico de escassez hídrica recorrentes e severas secas (SUDENE, 2021).

Mapa 2 - Delimitação do Semiárido Potiguar



Fonte: IBGE (2021). **Elaboração:** Rodrigo Almeida (2023).

Em termos socioeconômicos, o Semiárido, historicamente, sempre se caracterizou como um espaço de desigualdades, com grande concentração de terra, água e meios de comunicação. Tais características reproduzem altos níveis de exclusão social e de degradação ambiental, resultando em uma crise socioambiental e econômica (ASA, 2018).

Para o Instituto Nacional do Semiárido (2023), embora a região configure-se como um importante produtor agrícola de alimentos do país, com cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,82% de toda a agricultura familiar brasileira), nota-se que estas ocupam apenas 4,2% das terras agricultáveis, ao passo que 1,3% dos estabelecimentos rurais com mais de 1 mil hectares — os latifúndios — detêm 38% das terras do Semiárido. Tais dados demonstram a elevada desigualdade no acesso aos recursos ambientais gerando riscos

ambientais desproporcionais a população com menores recursos financeiros e políticos (Acserald; Mello; Bezerra, 2009)

Assim, para Acserald, Mello e Bezerra (2009), as formas de apropriação desigual dos recursos ambientais da região reproduzem uma série de desigualdades sociais e de poder resultando na pobreza dos mais desprotegidos e na degradação ambiental. Dessa forma, a crise ambiental destravada pela expropriação da maioria da população, aliado a características próprias do território que o faz mais suscetível às mudanças climáticas, afetam diretamente a subsistência dos moradores e potencializam o risco à segurança alimentar e nutricional (INSA, 2023).

Compreende-se Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006)

Assim, a promoção da segurança alimentar e nutricional relaciona-se com a promoção do desenvolvimento sustentável, sobretudo no sentido da adaptação às crises climáticas e a promoção da justiça ambiental, de modo que a nutrição não está distante da discussão política que envolve a alimentação. Desse modo, é imprescindível fomentar o debate para além das concepções técnicas de nutrientes, calorias e condições relacionadas a fome, sobrepeso, obesidade e doenças não transmissíveis relacionadas.

Desta maneira, estudos como esse integram a ciência da nutrição ao debate das questões de direitos, poder e de estruturas mais profundas como as naturezas sociais dos alimentos, sustentabilidade e interações socioecológicas que moldam a soberania alimentar e a sobrevivência das culturas alimentares e subsidia a formulação das políticas públicas de alimentação.

Ao passo que ao analisar o acesso e a disponibilidade de alimentos leva-se em conta o modo de produção dos alimentos, a comercialização e o consumo, não apenas o ato de comer regularmente. Assim, a Segurança Alimentar e Nutricional se constitui como um objetivo público, estratégico e permanente para a formulação do desenvolvimento regional e nacional sustentável (Maluf; Reis, 2013).

Conforme os resultados do II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (II VIGISAN), realizado pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (PENSSAN), que apontam para a necessidade de políticas estruturais de combate às mudanças climáticas e de proteção aos recursos hídricos, bem como a garantia da segurança alimentar, uma vez que elas estão diretamente relacionadas (REDE PENSSAN, 2022).

A dimensão ambiental da Segurança Alimentar e Nutricional relaciona-se com o respeito às práticas de produção e consumo realizadas nas comunidades e nos empreendimentos familiares, permitindo a coexistência entre os produtores e os ecossistemas por meio de práticas racionais do uso dos recursos e da agrobiodiversidade. Desse modo, a produção para autoconsumo, próprios dessas comunidades, também se relaciona com a noção de segurança alimentar e nutricional, já que demanda manejos sustentáveis (Ploeg, 2006; Gonzalez; Rojas; Coelho-de-Souza, 2019).

Nessa perspectiva, visando realizar um diagnóstico dos impactos das ameaças climáticas nas atividades produtivas, este estudo se insere no projeto “*Desafios para a Gestão Sócio Ambiental e de Adaptação às Mudanças Climáticas em Cenários de Riscos e Vulnerabilidades Socioambientais em Municípios do Semiárido do Rio Grande Do Norte*” submetido ao Projeto de Desenvolvimento do Programa de Pós-Graduação financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Norte (FAPERN), coordenado pela professora Zoraide Pessoa.

A pesquisa adotou como recorte territorial a microrregião do Vale do Açu por estar inserida no semiárido do Rio Grande do Norte e por ser banhada pelo maior rio do estado em volume de água, o rio Piranhas-Açu, o qual é considerado também um dos principais rios da Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu, uma vez que ele possui um papel fundamental na navegação, geração de energia, nas atividades de carcinicultura e piscicultura (FIOCRUZ, 2015; Fernandes, 1992).

Outrossim, o rio também garante o abastecimento de água dos sistemas adutores integrados do Rio Grande do Norte, são eles: Pendências-Macau-Guamaré, Serra de Santana, Sertão Central Cabugi, Arnóbio Abreu (Médio Oeste), Santa Cruz-Assú-Mossoró e Piranhas-Caicó, conferindo grande importância para a sobrevivência da população dos municípios e das comunidades ribeirinhas (IGARN, 2017).

Dentre os municípios, Assú é um dos abastecidos pelo rio Piranhas-Açu, considerado um importante polo fruticultor para consumo local e exportação, abriga em seu território o maior reservatório natural de água, a Lagoa do Piató, com extensão territorial de 18 km e cerca de 10 metros de profundidade, apresentando capacidade de 96 milhões de m³, por sua diversidade de espécies de peixes é conhecida como “A mãe da pobreza no Vale do Açu”, suas águas são oriundas do Piranhas-Açu, por intermédio do rio afluente Panon, também conhecido como Rio dos Cavalos (Dias; Costa, 2017).

Ao redor da lagoa, um conjunto de cinco comunidades rurais dependem dessas águas para suas atividades de subsistência, são elas: Porto Bela Vista Piató, Olho d’Água do Piató, Banguê e a Areia Branca Piató, formando o anel da Lagoa do Piató (Almeida; Pereira, 2006).

No entanto, a unidade empírica de referência deste estudo é a comunidade quilombola Bela Vista do Piató, composta por cerca de 240 famílias, grande maioria descendentes de escravos, por isso, foi reconhecida oficialmente pelo Departamento de Proteção ao Patrimônio Afro-brasileiro da Fundação Cultural Palmares por meio da Portaria n.º 65 de 11 de maio de 2011 como comunidade remanescente de quilombo ou comunidade quilombola (Brasil, 2011).

Entende-se comunidade quilombola como comunidades tradicionais com presunção de ancestralidade negra. Tais comunidades apresentam características distintas com trajetórias históricas próprias de reduto de sobrevivência e resistência e sofrem ainda hoje com as desigualdades e invisibilidade impostas a eles. Essas comunidades estão distribuídas em todo o Brasil, com concentração maior no Nordeste brasileiro e apresentam características rurais com o desempenho de atividades de subsistência (Brasil, 2003; Brasil, 2005).

Assim, este trabalho visa refletir a relação entre as mudanças climáticas e a segurança alimentar e nutricional da população local. Tendo como perguntas de partida as seguintes questões: (1) As famílias residentes na Bela Vista Piató estão em situação de Segurança Alimentar e Nutricional? (2) Como a população percebe as mudanças nas atividades produtivas de subsistência como a pesca artesanal e qual relação faz das questões ambientais com as mudanças climáticas?

Tais questionamentos apontam para a importância da percepção dos efeitos dos impactos das mudanças climáticas em todas as quatro dimensões da segurança alimentar, de tal modo que pode auxiliar na tomada de decisões para adaptação dos sistemas alimentares e no planejamento da segurança alimentar, uma vez que, conforme afirma Wheeler e Von Braun (2013), os sistemas alimentares são conduzidos pelas pessoas e suas respostas comportamentais a mudanças reais e percebidas em seu clima local será fundamental para a adaptação às mudanças climáticas e ações para combater a fome.

Segundo a Organização das Nações Unidas — ONU (2023), as mudanças climáticas são definidas como as mudanças nos padrões de temperatura e clima impulsionadas pelas emissões de gases de efeitos estufa lançados na atmosfera, em decorrência da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás, cujas consequências têm afetado desigualmente as diversas regiões do planeta em termos sociais, econômicos e ambientais. De acordo com Giddens (2010), é provável que o aquecimento intensifique os riscos de secas em algumas partes do mundo e aumente a precipitação pluviométrica em outras.

Dados do relatório divulgado em 2021 pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC) afirmam que as mudanças climáticas afetam desproporcionalmente os países em desenvolvimento e as pessoas pobres em todos os países e, assim, exacerbam as desigualdades no estado de saúde e no acesso a alimentos adequados, água potável e outros recursos (IPCC, 2021).

Para Eakin, Lemos e Nelson (2014), embora as mudanças climáticas sejam entendidas como um processo global, a adaptação é contextual e local. Nesse sentido, ressalta-se que a abordagem das transformações climáticas como um problema local é crucial para a inserção da temática da adaptação climática na agenda municipal. Segundo Broto (2017) é nas cidades onde são estruturados planos e lutas para competir em arenas políticas internacionais.

Desse modo, considerando que quanto maior a temperatura, menor é o potencial de produção de alimentos, sobretudo, os produzidos pela agricultura familiar e de subsistência, atividades econômicas desempenhadas na Comunidade Quilombola Bela Vista do Piató, ressalta-se que as quatro dimensões da segurança alimentar, ou seja, *disponibilidade de alimentos* (produção e comércio), *estabilidade dos suprimentos alimentares*, *acesso aos alimentos* e sua *utilização* são afetadas no nível local.

Perante o exposto, essa pesquisa tem como objetivo geral analisar a (In)Segurança Alimentar dos moradores da comunidade quilombola Bela Vista Piató e refletir sobre sua relação com as questões socioambientais e os impactos das mudanças climáticas na Lagoa do Piató em Assú/RN.

Para isso, este estudo tem como objetivos específicos: a) Caracterizar a comunidade tradicional Lagoa do Piató, observando suas dinâmicas socioculturais, e produtivas; b) explorar a percepção dos moradores sobre a (in) segurança alimentar que experimentam e se associam com os possíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada; b) mensurar e avaliar de maneira associada à Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), a dimensão de acesso regular e permanente da população ao alimento, por meio da percepção e experiência com a fome; e c) associar as projeções climáticas para região e analisar os possíveis e previsíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada numa perspectiva interdisciplinar e qualitativa.

Assim, além da introdução e considerações finais, a pesquisa está estruturada em cinco partes. Na Introdução o tema é apresentado e justifica-se a importância deste estudo, seguida da descrição detalhada da metodologia com o intuito de explicar aos pares e nortear o leitor sobre os caminhos metodológicos adotados na pesquisa. No segundo o problema de pesquisa é contextualizado, de modo que são apresentados o contexto histórico da comunidade, suas realidades e perspectivas. No terceiro capítulo é feita uma discussão analítica-teórica do conceito de segurança alimentar e nutricional, realçando sua característica multidimensional.

Em seguida exploram-se as interfaces entre desenvolvimento territorial, conflitos de diversas ordens e as questões socioambientais, adotando estratégias de análises para complementar e incorporar elementos teóricos necessários ao trabalho. O quinto capítulo é dedicado a relacionar os impactos das mudanças climáticas na segurança alimentar e nutricional da comunidade quilombola Bela Vista Piató, apontando os resultados encontrados. No sexto e último capítulo, delineiam-se os desafios que se apresentam para a construção de um sistema pesqueiro continental resiliente às mudanças climáticas no semiárido potiguar. Nas considerações finais sintetizam-se as principais descobertas e retomam-se os argumentos mais amplos do trabalho.

1.1.JUSTIFICATIVA

Diversos estudos demonstram a crescente ameaça das mudanças climáticas à segurança alimentar de comunidades dependentes dos recursos naturais, uma vez que mudanças na temperatura e precipitação afetam a disponibilidade de recursos como: água, energia e alimentos. De tal modo que, ampliarão as vulnerabilidades sociais existentes e influenciam negativamente o bem-estar dos moradores locais (Aylett, 2015; Brown *et al.* 2015; Muller *et al.*,2017; Fanzo *et al.*, 2018; Farooq *et al.*, 2022).

Os Dados do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU) publicados em 2014 e 2021, projetam que os impactos desses eventos climáticos podem afetar a segurança dos alimentos, reduzir a disponibilidade de alimentos, diminuição da diversidade de espécies e aumentar a escassez hídrica (IPCC, 2014; 2021).

Estudos realizados por Zuo *et al.* (2022) e Wang *et al.* (2023) mostraram que níveis elevados de CO₂ afetam de maneira diferente as comunidades microbianas do solo, consequentemente a sua funcionalidade e fertilidade, reverberando também na cadeia de abastecimento alimentar e no comprometimento da renda.

Os motivos estão relacionados com a baixa infraestrutura da própria cadeia, causada pelo baixo rendimento das colheitas, em virtude do aumento da precipitação e/ou da severidade da seca e aumento da temperatura. Bem como, pela dificuldade de acesso e do transporte dos alimentos colhidos, limitação de nutrientes, saúde do solo e limitação de espécies de plantas adaptadas (Vermeulen *et al.* 2012; Rivera Ferre, 2014; Brown *et al.* 2015).

Segundo o relatório do IPCC, o aumento da temperatura pode afetar também a produtividade da piscicultura e aumentar a susceptibilidade de doenças nos peixes cultivados, reduzir a produtividade e a diversidade genética de cardumes, afetando a biodiversidade. (Relatório IPCC,2013; 2021).

Diante desse contexto de consequências impactantes no ambiente, resultantes de alterações climáticas, os aspectos socioeconômicos que abrangem a segurança alimentar e nutricional estão diretamente relacionados, e deixam expostos aspectos importantes, como as desigualdades no acesso e disponibilidade de alimentos, acesso à terra e condições de

trabalho para os trabalhadores agrícolas e pescadores (Farooq *et al.*, 2022) e o comprometimento da segurança nutricional provocado pela ingestão insuficiente de componentes nutricionais essenciais, como vitaminas, minerais, proteínas ou gorduras (Semba *et al.*, 2022)

Por isso, a necessidade de abordar as questões climáticas e os determinantes sociais da segurança alimentar e nutricional conjuntamente, aliando a nutrição a uma discussão social mais ampla sobre sistemas alimentares mais sustentáveis que promovam interações socioecológicas (Leach *et al.*, 2020)

Miller *et al.* (2010) afirma que a exposição aos efeitos negativos das mudanças climáticas, demonstram uma predisposição das comunidades rurais e/ou pesqueiras aos danos e a diminuição dos recursos naturais, com fortes impactos nas relações econômicas e sociais, tornando-as comunidades vulneráveis, ou mais vulneráveis.

A vulnerabilidade são as suscetibilidades ou predisposições dos indivíduos a respostas negativas, de modo que apresenta estreita correlação com a fragilidade econômica, política e social das comunidades, em especial em contextos mais pobres, logo esta pode influenciar a resiliência das comunidades para responder aos choques externos (Yunes; Szymanski, 2001).

Segundo Giddens (2010), a resiliência pode ser definida como capacidade adaptativa, ou seja, a capacidade de não apenas resistir às mudanças climáticas, mas também, sempre que possível, reagir a elas de maneira ativa.

Nesse sentido, Turner (2010) afirma haver uma interdependência dos subsistemas humano e ambiental na determinação da condição, função e resposta a quaisquer que sejam as perturbações existentes, no subsistema ou no sistema todo.

No caso das comunidades tradicionais, essas já são marcadas por processos históricos de vulnerabilidades, sobretudo por fatores geográficos, socioeconômicos e ambientais, trazendo impactos significativos nas condições de vida dessa população, além dos efeitos negativos provocados pelos grandes projetos de desenvolvimento local que os expõe a cenários de insegurança territorial, insustentáveis e desiguais, de tal modo que avaliar a segurança alimentar e nutricional, bem como os impactos das mudanças climáticas nas dimensões de segurança alimentar e nutricional nesses grupos torna-se uma questão primordial de saúde pública. (Lopes *et al.*, 2022).

Santos (2022) ressalta a preocupação com os impactos previstos das mudanças climáticas na população rural, em especial, na agricultura familiar e em Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs). Segundo a autora, por ser um setor com alta vulnerabilidade socioambiental, devido às suas condições estruturais históricas, nas quais perduram os problemas de acesso à terra (questão fundiária e agrária), dificuldades de acesso aos meios de produção, ao financiamento e ao crédito, à assistência técnica e à extensão rural, à saúde e à educação.

Assim, a agricultura familiar é o processo de produção em que predomina a interação entre gestão e trabalho, sendo os agricultores familiares, pescadores artesanais e integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais aquele que dirigem o processo produtivo, dando ênfase à diversificação e utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado (Brasil, 2006; Silva; Torres, 2018).

Dessa forma, essas alterações climáticas podem comprometer as atividades de subsistência e afetar a segurança alimentar de comunidades inteiras, sobretudo os pequenos produtores de regiões semiáridas, que serão desproporcionalmente afetados por esses eventos extremos (Marengo, 2018)

Com relação ao nordeste brasileiro, os aspectos climáticos da região, caracteristicamente afetadas por longo período de estiagem e com clima semiárido, a maioria dos esforços governamentais estiveram centrados na elaboração de ações sobre o enfrentamento dos efeitos da seca, mas não na perspectiva de criar um ambiente com capacidade adaptativa e resiliente, as ações governamentais foram projetadas somente para desenvolver capacidade de enfrentamento ao problema climático.

Uma análise histórica feita por Knox (2021), aponta para um esforço governamental na criação de um arranjo institucional para convivência com as características climáticas da região nordeste brasileira no sentido de tentar solucionar os efeitos das secas. Conquanto, a criação desse arranjo tenha acontecido num contexto distinto do que enfrentado atualmente, o estudo descreve a criação de diversos órgãos de atuação no Nordeste com o intuito de atuar contra a seca e criar condições de enfrentamento à problemática que vai desde a criação do Departamento Nacional de Obras

Contra as Secas — DNOCS em 1909, com a missão de construir açudes, pontes, portos e outras obras infraestruturais.

Em 2007, a Lei Federal Complementar n.º 125 de 03 de janeiro de 2007 cria a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE autarquia especial, administrativa e financeiramente autônoma criada com intuito de formular planos e diretrizes para o desenvolvimento do Nordeste e apoiar, em caráter complementar, os investimentos públicos e privados nas áreas de infraestrutura econômica e social, capacitação de recursos humanos, inovação e difusão tecnológica, políticas sociais e culturais, ambas autarquias são vinculadas ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional visando auxiliar às populações flageladas pelas cíclicas secas que assolam a região.

Os arranjos institucionais do DNOCS junto à SUDENE incluíram a divulgação de previsões climáticas, variedades de culturas tolerantes à seca e atividades de armazenamento de água. No entanto, no contexto de pobreza significativa e marginalização política, essas atividades tiveram sucesso limitado na redução da vulnerabilidade social (Eakin, Lemos; Nelson, 2014)

Rozendo (2015) afirma que apesar das condições de vulnerabilidade sociais da população rural da região do semiárido potiguar às mudanças climáticas, o tema ainda não teria entrado na agenda pública do Estado em seus três níveis como uma questão estruturante.

Os resultados encontrados por Marengo *et al.* (2018) apontam que as alterações ocorreram de forma extensa e intensa no período entre 2010–2017, causando anomalias climáticas que reduzem ainda mais a precipitação de chuvas nessa região, com elevada escassez hídrica e severas secas jamais vista em décadas de monitoramento.

Assim, a compreensão das mudanças climáticas como um problema local e a percepção dos atores envolvidos, sobretudo dos governos locais faz-se necessária, uma vez que estes desempenham papel crucial na governança climática e na inserção dos processos de adaptação na agenda municipal (Di Giulio *et al.*; 2019)

Por isso, a importância de estabelecer relações entre as mudanças climáticas nas duas primeiras décadas do século XXI e os impactos na segurança alimentar e nutricional

para reconhecer os efeitos desse processo de mudanças climáticas nos hábitos alimentares de consumo da população residente às margens da Lagoa do Piató.

De modo que, a comunidade quilombola da Bela Vista do Piató que faz parte do território de Assú, localizado na porção semiárida do Rio Grande do Norte, caracteriza-se por uma aridez sazonal, predominando períodos secos que duram de 7 a 8 meses e período chuvoso que ocorre durante os meses de fevereiro a maio, com precipitação anual menor que 750 mm, com predomínio do clima tropical equatorial semiárido, apresentando altas temperaturas, com média de 28,1 °C, máxima de 33,0 °C e mínima de 21,0 °C (IDEMA, 2008).

No entanto, Alves, Aquino e Silva Filho (2018) ressaltam que a microrregião do Vale do Açu se destaca por ser uma das regiões do semiárido potiguar mais bem dotadas de recursos naturais, sendo um território rico em água doce, solos férteis, petróleo, gás natural, minerais, ventos e incidência solar (recentemente explorados pela indústria energética) e outros elementos da biodiversidade.

Entretanto, a escassez de chuvas condena a lagoa do Piató a longos períodos de estiagem sem acumular água em seu leito. Nas duas últimas décadas, a Lagoa do Piató ficou sete anos sem água (2010 a 2017), obrigando as pessoas a procurarem outras formas de subsistência e/ou dependentes de políticas assistenciais do governo, a escassez de chuva prolongada pode ser associada às mudanças climáticas. (Dias; Costa, 2017; Tribuna do Norte, 2017).

Em face do exposto, considera-se que esses impactos climáticos têm efeitos sistêmicos na comunidade, tanto do ponto de vista natural quanto social, que culminam na alta vulnerabilidade socioeconômica das pessoas que ali residem. Adger *et al.* (2011), aponta que mesmo as mudanças climáticas sendo retratadas em escala global, elas apresentam impactos que podem desafiar diretamente as identidades tradicionais locais.

A hipótese desse estudo é que as questões ambientais e sociais agravadas pelas mudanças climáticas colocam em risco a segurança alimentar e nutricional da comunidade quilombola da Bela Vista do Piató, no momento que altera os hábitos alimentares e a biodiversidade local.

Portanto, pesquisas como esta podem fortalecer a reflexão sobre a necessidade de criação e estímulo das capacidades de adaptação em relação às mudanças climáticas e

orientar as políticas públicas a darem respostas aos impactos negativos, partindo da percepção da população local afetada sobre a interface entre mudanças climáticas e SAN.

Por esse motivo, a escolha da comunidade quilombola de Bela Vista Piató está fundamentada também na tentativa de compreender a partir de uma comunidade tradicional quilombola a situação de segurança alimentar e nutricional em que estão inseridos.

1.2. CAMINHOS PERCORRIDOS: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

A pesquisa baseia-se numa abordagem metodológica quali-quantitativa, dividida em quatro etapas. A primeira etapa, parte da adoção de dois principais procedimentos de pesquisa, a revisão bibliográfica e documental, considerando a relevância de ambas para o fornecimento de dados e informações relevantes sobre a temática estudada, além de conhecer os estudos existentes sobre o tema (Lakatos; Marconi, 2003).

O referencial teórico-metodológico foi construído a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre as seguintes categorias analíticas: semiárido, mudanças climáticas, segurança alimentar e nutricional e comunidades tradicionais. A partir da análise de 58 artigos e 12 relatórios.

Quanto ao método de pesquisa, optou-se pelo estudo de caso com foco na percepção dos moradores da Bela Vista do Piató sobre mudanças climáticas e os seus impactos na segurança alimentar e nutricional. De acordo com Fonseca (2002), o método possibilita compreender de forma abrangente a maneira como são afetados pelas alterações climáticas e as motivações que levam a esses efeitos na segurança alimentar e nutricional.

Para o cumprimento do seu objetivo, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, conforme Resolução n.º 510, de 07 de abril de 2016 por meio da Plataforma Brasil, sob CAAE n.º 64206522.1.0000.5537 onde foram esclarecidas todas as etapas de pesquisa e realizada a avaliação sobre os aspectos éticos do projeto, considerando os procedimentos metodológicos que impliquem em riscos e a devida proteção dos direitos dos participantes da pesquisa. Com o parecer n.º 5.838.803 aprovado, a pesquisa de campo foi realizada entre março e abril de 2023.

Diante da aprovação, a segunda etapa da pesquisa foi viabilizada, com o estudo de caso, utilizando como método a observação participante na comunidade, participação ouvinte em duas reuniões da Associação Comunitária Quilombola da Bela Vista Piató sobre os impactos ambientais e socioeconômicos dos empreendimentos de energia renovável na comunidade, conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1 - Reunião com as lideranças da Associação Comunitária Quilombola de Bela Vista do Piató. Da esquerda para a direita a Profa. Winifred, Zé Neu (vice-presidente), Pedro Henrique, Aldo Cardoso (ambientalista), Franciane (presidente), Louyse e Edivan Costa



Fonte: Acervo dos pesquisadores (Assú/RN, 2022).

Nestas ocasiões foram realizadas entrevistas exploratórias que tiveram por objetivo, além de apresentar os propósitos da pesquisa e a sua metodologia, também conhecer a percepção das lideranças da região sobre questões ambientais no local, sua relação e efeitos correlacionados na (in) segurança alimentar que experimentam, assim como, se associam com as possíveis alterações climáticas no mundo e seus efeitos no consumo alimentar dos moradores, conforme figuras 2 a 4.

Figura 2 - Entrevista com Aldo Cardoso membro representante do movimento local Lagoa Viva sobre a Lagoa do Piató



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2023).

Figura 3 - Pesquisadores em visita ao mestre Chico Lucas, em Areia Branca Piató



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2023).

Figura 4 - Pesquisadores em visita à professora Zélia Zacarias, no Banguê.



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2023).

Ainda nesta ocasião, conhecemos o projeto da cozinha comunitária montada em referência a contrapartidas feitas pela empresa *Engie Energia Brasil*, uma das maiores empresas privadas de energia do país, com atuação na geração, comercialização e transmissão de energia renovável, conta com 68 usinas representando cerca de 6% da capacidade nacional das energias renováveis.

Assim também estabelecemos laços para uma troca futura em que haveria uma oficina dada para esclarecer e orientar questões de funcionamento deste equipamento e de aspectos nutricionais. Infelizmente, a direção da Associação comunitária teve dificuldades junto à manutenção deste equipamento e essas trocas não se realizaram conforme idealizado inicialmente.

A terceira etapa ocorreu em meados de abril de 2023 quando se realizou novo trabalho de campo para aplicar um questionário fechado com moradores. O questionário foi montado a partir das reflexões sobre as necessidades e objetivos da pesquisa. Assim, foi dividido em três seções, são elas: quatro questões de identificação (gênero, idade e profissão), nove questões sobre as atividades de trabalho, mudanças ambientais e do clima, todas para serem respondidas com sim, não e não sei dizer, figura 5.

Figura 5 - Questionário de Pesquisa

Questionário de Pesquisa

IDENTIFICAÇÃO

GÊNERO : F M SEM DEFINIÇÃO

IDADE : JOVEM (0 A 19 ANOS) ADULTOS (20 A 59 ANOS) IDOSOS (60 OU MAIS)

VOCÊ É PESCADOR ? SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

VOCÊ É AGRICULTOR ? SIM NÃO NÃO SABE/ NÃO RESPONDEU

TRABALHO/MUDANÇAS AMBIENTAIS E DO CLIMA

Suas atividades como pescador (a) ou agricultor(ra) dependem exclusivamente da Lagoa do Piató
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Você percebe alguma dificuldade para realizar as atividades de pescador(a) ou agricultor(ra)?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Você percebe se alguma delas tem relação com as mudanças do meio ambiente da Comunidade, da terra ou/e da Lagoa do Piató?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

O abastecimento de água na comunidade depende exclusivamente da lagoa do Piató?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Você percebe que a diminuição no volume de águas da da lagoa do Piató é provocada por secas e/ou estiagens prolongadas?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Você percebe que a produção, caça ou pesca do seu alimento ou acesso a comida está sendo dificultado por algum problema ambiental que pode ser provocado por alterações do clima?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Você acha que as mudanças no clima podem interferir na produção de alimentos e na pesca pelos moradores da comunidade da Lagoa do Piató?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram dificuldade de acesso a água para consumo produtivo e alimentar?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Nos últimos três meses, o abastecimento de água foi limitado ou recebeu complementação por carros pipa, por exemplo, para atender as necessidade dos moradores da comunidade da Lagoa do Piató?
 SIM NÃO NÃO SABE /NÃO RESPONDEU

Fonte: Elaborado pela autora.

Além dessas, mais 08 questões próprias da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) com respostas dicotômicas(s/n), conforme figura 6.

Figura 6 – Questões EBIA.

Questionário de Pesquisa

EBIA

Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram a preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns poucos tipos de alimentos que ainda tinham, porque o dinheiro acabou?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, algum/a morador/a de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, algum/a morador/a de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, comeu menos do que achou que devia, porque não havia dinheiro para comprar comida?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, algum/a morador/a de 18 anos ou mais de idade, alguma vez sentiu fome, mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar comida?

SIM NÃO

Nos últimos três meses, algum/a morador/a de 18 anos ou mais de idade, alguma vez fez apenas uma refeição ao dia ou ficou o dia inteiro sem comer, porque não havia dinheiro para comprar comida?

SIM NÃO

Fonte: INTERLENGHI *et al* (2019) Adaptado pela autora.

A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) foi elaborada em 2004 e consiste numa escala psicométrica, que avalia de maneira direta a segurança alimentar e nutricional na dimensão de acesso regular e permanente ao alimento da população, por meio da percepção e experiência com a fome e sua aplicação. No Brasil é utilizada como uma escala de referência para mensurar a insegurança alimentar da população.

Neste estudo, ela foi escolhida por ser uma escala de percepção da insegurança alimentar, considerando a multidimensionalidade do conceito, já que o uso desse

instrumento possibilita um diagnóstico direto da situação de Segurança Alimentar e Nutricional e permite a classificação da gravidade da insegurança alimentar (Segall-Corrêa,2007; Melgar-Qinonez,2008).

Ademais, as escalas são ferramentas importantes para mensuração da dimensão do acesso aos alimentos e vêm ganhando notoriedade internacional. Algumas características como ser de fácil aplicação, baixo custo e basear-se na experiência vivenciada e percebida pelas famílias, reforçam sua utilização e aplicação em estudos de avaliação e monitoramento da insegurança alimentar (Radimer; Olson; Campbell, 1990; Wolfe; Frongillo 2001).

Ainda que tenha sido aplicado como um único questionário, a subdivisão do instrumento nas três dimensões: identificação; trabalho e mudanças ambientais e do clima e EBIA, permitiu o agrupamento das questões correlatas, facilitando a compreensão dos entrevistados sobre as informações que a pesquisa visava obter, mas também possibilitando uma melhor análise dos dados durante a tabulação destes.

Logo, a subdivisão conforme as figuras 7 e 8 não diz respeito a aplicação de dois questionários distintos, mas sim a apresentação didática de como foram elencadas as questões que visaram atender aos objetivos desta pesquisa.

A EBIA utilizada neste estudo apresenta-se em sua versão completa com 8 questões, conforme foi validada por Interlenghi *et al.* (2019) para ser aplicada em domicílios onde tenham menores e maiores de 18 anos, de modo que se adequa a realidade encontrada na comunidade. Assim, os respondentes puderam responder os questionamentos com respostas curtas dicotômicas sim ou não, sendo que cada resposta afirmativa corresponde a 1 ponto. Dessa forma, o tempo de referência do questionário são os 3 últimos meses e considera-se como respondente o chefe de família, aquele responsável pelo sustento da casa.

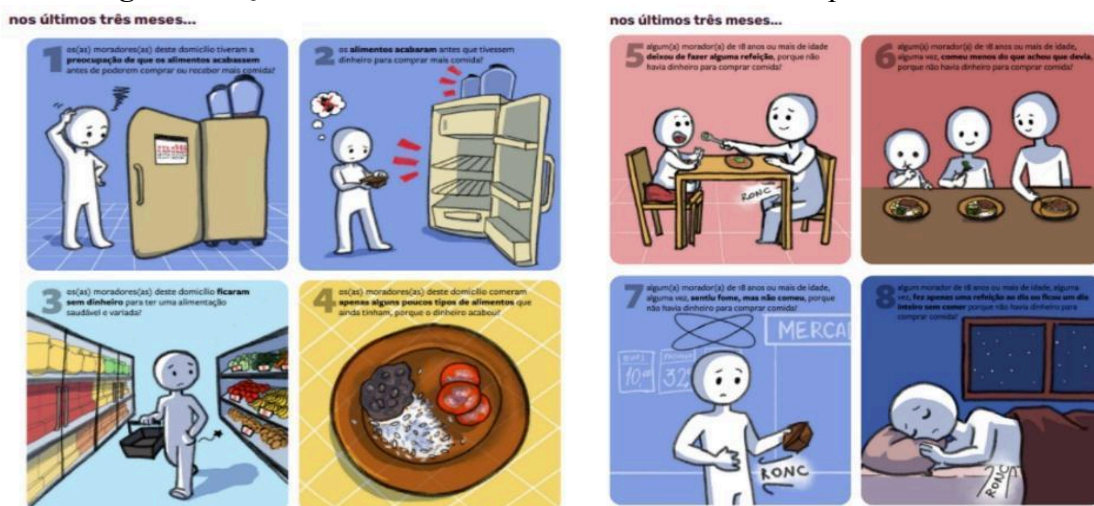
Neste estudo, a família refere-se apenas aquelas pessoas ligadas por laços de parentesco ou por dependência doméstica, conforme metodologia utilizada pelo IBGE. Nos casos em que existem grupos domésticos formados por mais de uma família, as denominadas famílias conviventes serão consideradas aquelas com no mínimo duas pessoas cada uma, que conviviam no mesmo domicílio particular (IBGE, 2010).

Ressalta-se que foi aplicado um questionário por família, com duração de 15 minutos cada. Adotou-se como critério de inclusão que o respondente seja maior de 18 anos e responsável pelo consumo alimentar da família nos últimos 3 meses (controle, aquisição de alimento, preparação e consumo coletivo familiar). Como critério de exclusão os menores de 18 anos e que não participem em nenhum dos quatro momentos do consumo alimentar por tempo superior a 3 meses. (II VIGISAN, 2022)

Vale dizer que, durante a apresentação da pesquisa, em 02.05.2022, para a diretoria da Associação Comunitária Quilombola Bela Vista Piató, com a leitura do questionário EBIA, foi levantada a dúvida sobre possibilidade de difícil compreensão do questionário pelos residentes, visto certa perspicácia e sutil diferença entre as perguntas do EBIA frente a baixa escolaridade dos moradores pesquisados.

Relativamente a esta questão esperou-se resolvê-la com a utilização de um conjunto de imagens em quadrinhos explicativos para cada uma das questões, conforme figura 7. As imagens fazem parte do material de apoio do grupo de pesquisa chamado Mesa Cheia disponibilizado gentilmente pelo projeto brasileiro de jornalismo O Joio e O Trigo ® que investiga exclusivamente a alimentação e suas implicações políticas desde 2017 e discute esse assunto no podcast O Prato Cheio onde o material foi idealizado, estas estarão no **apêndice 1** deste estudo (MESA CHEIA, 2022)

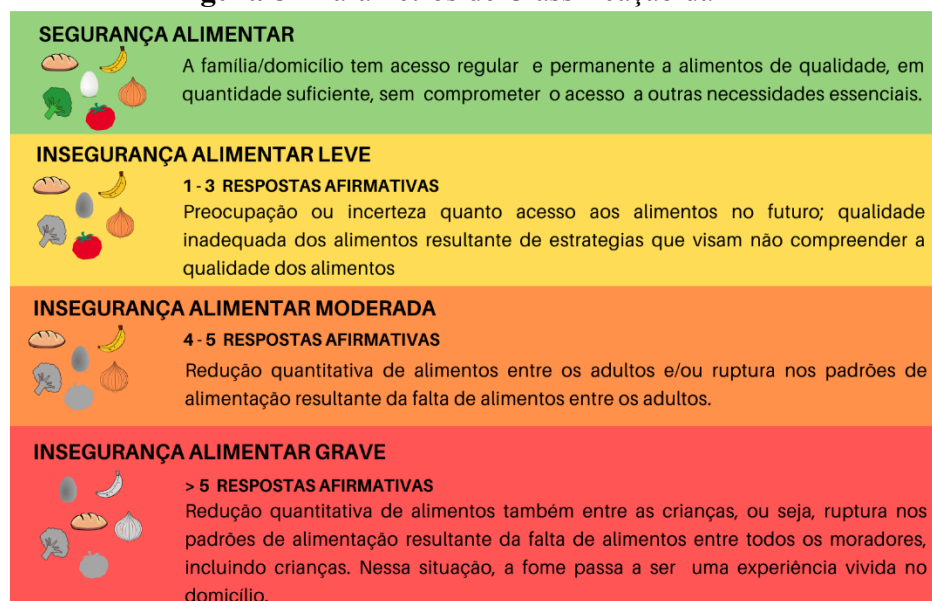
Figura 7 - Questões da EBIA ilustradas do Material de Apoio do Mesa Cheia



Fonte: Elaborado e concedido pelo projeto brasileiro de jornalismo O Joio e O Trigo ® (2022).

Os parâmetros de classificação contabilizam-se segundo a pontuação de respostas afirmativas, de tal modo que vão de Segurança alimentar = 0 respostas afirmativas; Insegurança alimentar leve = 1–3 respostas afirmativas; Insegurança alimentar moderada = 4–5 respostas afirmativas; Insegurança alimentar grave = 6–8 respostas afirmativas (II VIGISAN,2022). Dessa maneira, a classificação compreende a interpretação conforme apresentado na figura 10.

Figura 8 - Parâmetros de Classificação da EBIA



Fonte: EBIA — Material de Apoio Mesa Cheia (2022) do O Joio e O Trigo ®.

Aplicou-se, presencialmente, por domicílio, questionários conforme os critérios de inclusão e exclusão já mencionados, em toda a comunidade da Bela Vista do Piató foram investigados 102 domicílios, registrando-se perda de 32% do universo amostral.

Os procedimentos da ética na pesquisa foram seguidos, como a leitura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos entrevistados para autorização de realização do questionário e uso das respostas para fins científicos e posterior assinatura, dando início à aplicação do questionário com as respostas.

Para este momento foi necessário um curso preparatório de 6 (seis) horas ministrado pela nutricionista e responsável pela pesquisa visando a preparação dos aplicadores voluntários, bolsistas do PPEUR, que receberam orientações sobre o uso do EBIA e sua

aplicação, prezando o respeito aos respondentes em sua totalidade. Na aplicação, foram necessários 4 aplicadores, incluindo a autora.

Baseado na informação da Associação de Moradores da Comunidade Quilombola Bela Vista do Piató, de que a comunidade tem uma população de cerca de 240 famílias, o número amostral foi calculado utilizando a técnica de Amostragem Aleatória Simples (AAS) com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5% obtendo uma proporção de 50%, resultando em uma amostra de 148 chefes/representantes de família respondentes (Bussab; Bolfarine, 2009).

Os primeiros questionários foram aplicados na presença da pesquisadora responsável para que fossem ajustadas as abordagens e as dúvidas. Contudo, o dia chuvoso e o terreno enlameado dificultaram a aplicação dos questionários na meta percentual sugerida calculada em relação à informação de 240 moradores.

Foram respondidos 102 questionários, tendo sido consultados cerca de 130 moradias na totalidade. Sendo que em 8 moradias, cerca de 6%, não quiseram responder, ainda um percentual 4% não tinha respondentes segundo nossos critérios, e mais outros 15% a residência estava desocupada.

Figura 9 – Travessia de moradores da Bela Vista do Piató durante forte chuva na comunidade



Fonte: Acervo da pesquisa (2023)

O questionário não foi aplicado em 10% dos domicílios devido a dificuldades logísticas para localizar domicílios e/ou ir até eles, já que havia chovido bastante no período do trabalho de campo e o terreno argiloso molhado fica bastante escorregadio, além da distância entre os conglomerados de casas e a dificuldade de acessá-los nessas condições sem conhecê-los em sua totalidade, como demonstra as figuras 11 e 12.

Figura 10 - Trajeto dos pesquisadores até os domicílios mais distantes da comunidade



Fonte: Acervo da pesquisa (2023).

Figura 11 - Registros da Aplicação da Pesquisa na Comunidade Bela Vista do Piató



Fonte: Acervo da pesquisa (2023).

Os dados coletados foram inseridos no Google Forms, transportou-se para tabelas do Windows Office Excel e analisados conforme as seções, nas primeiras utilizou-se a análise quantitativa dos dados e na última seção, que correspondia a EBIA, utilizaram-se os parâmetros de classificação estabelecidos, na qual cada resposta afirmativa correspondia um ponto, figura 10.

Na quarta fase, considerando os dados coletados, associou-se às projeções climáticas para região, tendo sido realizada a análise dos impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada numa perspectiva interdisciplinar e qualitativa, tomando como foco as políticas públicas de segurança alimentar e nutricional.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Na porção semiárida do território do Rio Grande do Norte, sobretudo na mesorregião Oeste Potiguar, onde se localiza o município de Assú e, por conseguinte, o quilombo Bela Vista Piató, predomina características climáticas semiáridas, com destaque para o clima tropical semiárido, com períodos chuvosos concentrados entre os meses de fevereiro a maio e a estação seca definida entre os meses de agosto a novembro. (Medeiros, 2014; Schmitd, 2014)

Contudo, apesar da seca ser um evento climático extremo recorrente, entre 2012 e 2017, a sua intensificação provocada pelas alterações no clima gerou consequências ambientais, como a morte de animais, migrações e problemas para as plantações e a vegetação, com aumento da extensão das áreas afetadas. Para Adger *et al.* (2011) essas alterações comprometem bens culturais, importantes para as comunidades locais, como a disponibilidade ou variedade de estoques de peixes, que pode resultar na ameaça de atividades de subsistência custando valores culturais dos alimentos e de práticas agrícolas e de estruturas sociais à medida que as populações abandonam seu território.

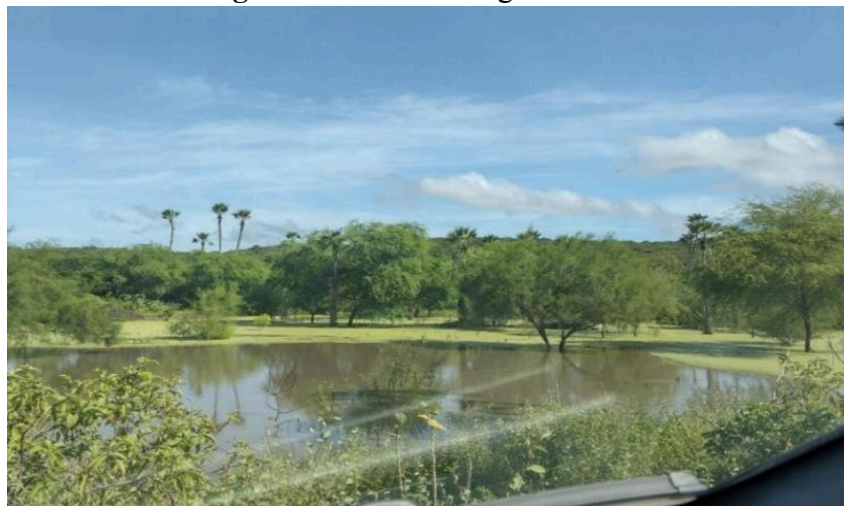
De acordo com Censo Demográfico Brasileiro de 2022, a perda de população em cidades do semiárido é um fenômeno recorrente, mas que as ações climáticas, a intensificação da seca com degradação de áreas agrícolas e falta de emprego e renda intensifica a transferência das pessoas para as cidades polos na própria região Nordeste, de tal forma que 51% dos municípios semiáridos perderam população nesses 12 anos (IBGE, 2023).

Nessa mesma perspectiva, novos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) retratam o impacto das altas temperaturas na segurança hídrica das regiões e apontam o Nordeste como uma das três regiões do planeta que estão em um processo de secagem dos rios, no qual o aumento da frequência e intensidade das secas pode fazer com que rios perenes se tornem intermitentes e, na mesma proporção os rios intermitentes desapareçam.

Tais alterações constituem um alerta importante sobre os impactos que podem ser provocados por esses eventos extremos, principalmente na segurança hídrica e nas atividades produtivas como a agricultura e a pesca de subsistência, sobretudo por ameaçar peixes de água doce (IPCC, 2022)

No contexto local, embora a lagoa do Piató esteja integrada à Floresta Nacional de Açu (FLONA), criada por meio da Portaria n.º 245, de 18 de julho de 2001 e integrar uma das 313 Unidades de Conservação geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a degradação da vegetação na área de 225,02 hectares, onde predomina o bioma da caatinga, bem como a seca prolongada que impede o acúmulo de água neste reservatório têm sido problemas frequentes encontrados na região da Bela Vista do Piató, Figura 12.

Figura 12 - Vista da lagoa do Piató



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022)

As alterações exigem a ação de movimentos da sociedade civil na discussão junto aos poderes públicos sobre a recuperação ambiental da área, como o Grupo Lagoa Viva, criado em 2015 com o intuito de proteger o meio ambiente, mas principalmente a Lagoa do Piató (Brasil, 2001; Cardoso relato oral, 2022).

Ademais, essas alterações foram influenciadas pelo agravamento das questões ambientais, uma vez que a implantação e desenvolvimento da agricultura moderna irrigada, o perímetro irrigado Baixo-Açu, em 2002, exigiu mudanças na forma de cultivar a terra e no uso dos recursos hídricos, com a utilização de modernas técnicas agrícolas e uma infraestrutura socioeconômica necessárias para a comercialização nacional e internacional.

Tais modificações culminaram na destruição da mata ciliar ao redor da lagoa e apresentando um risco às atividades pesqueiras e à saúde da população, devido ao uso de agrotóxicos nas terras fronteiriças ao leito do rio Piranhas–Açu, que abastece a lagoa do Piató (Dias; Costa, 2017), onde se localiza um dos maiores polos de fruticultura agroexportadora do estado.

Somado a isso, alterações importantes provocadas pela construção do maior reservatório artificial de água do Rio Grande do Norte, a barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, localizada entre os municípios de Itajá, São Rafael e Jucurutu, à 22 km da Lagoa do Piató, exigiu o represamento das águas do Rio Piranhas-Açu para suprir a

capacidade de acúmulo de 2,4 bilhões de metros cúbicos de água (Silva, 1992), conforme demonstrado na figura 2.

Figura 13 - Barragem Armando Ribeiro Gonçalves



Fonte: Bruno Andrade, Portal G1 (2022)

Frente a esta grande obra de engenharia, um complexo sistema de distribuição de água foi implantado para atender à população dos municípios e para o desenvolvimento da fruticultura com a consolidação do agronegócio na região do Vale do Açu e nas outras microrregiões do Rio Grande do Norte.

De acordo com Ramalho (2009), alterações ambientais tendem a ser mais visíveis, principalmente quando o homem interfere, uma vez que essas áreas representam fragilidades que rapidamente levam a degradação ambiental, tanto pelas modificações no sistema de drenagem, quanto pelo represamento de rios em diferentes pontos da bacia. Além dos problemas de erosão acelerada, há um processo em curso de degradação do ambiente pelo uso dos recursos naturais, muitas vezes, sem técnica de proteção, otimização e conservação, o que faz dessa região uma importante fonte de estudos sobre impactos ambientais.

Somado a isso, a utilização do sistema de distribuição de água parece representar desigualdades frente aos usos para sobrevivência, para a pequena produção, para o agronegócio ou mesmo o hidronegócio. Essas alterações no ambiente têm beneficiado à concentração de capital estrangeiro, sobretudo com a carcinicultura em grande escala e a fruticultura irrigada para exportação com a atuação da multinacional *Del Monte Fresh*

Produce classificada entre as três maiores empresas do mundo na produção de frutas frescas e seus derivados (Lopes, 2014).

Estudo realizado por Alves, Aquino e Silva Filho (2018) afirma que o modelo agrícola implantado no Vale do Açu não conseguiu aliviar a situação de pobreza da maioria da população rural açuense, nem de garantir a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais da microrregião. Pelo contrário, a presença de multinacionais do setor agrícola representou uma maior concentração fundiária e a elevação do preço das terras, dificultando o acesso dos agricultores familiares às áreas mais férteis, concentrando renda e mantendo elevados os níveis de pobreza, resultando na vulnerabilidade das comunidades que dependem desses recursos naturais para subsistência.

Ademais, o aumento da especulação sobre as terras, aliadas à estrutura precária do Canal do Panon, que apresenta diferenças de altura entre os locais de entrada e saída de água do rio Piranhas - Açu para a lagoa do Piató, fazendo com que haja uma baixa retenção do volume de água acumulado na lagoa. Essas consequências resultaram na total dependência da água da chuva para renovação das águas da lagoa ou da abertura das comportas da barragem em períodos chuvosos, dificultando o acesso à terra e a água em outros períodos (Almeida; Pereira, 2006).

Cabe ressaltar que a multifuncionalidade da agricultura familiar é baseada na execução de quatro funções: a) reprodução socioeconômica das famílias rurais; b) promoção da segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade; c) manutenção do tecido social e cultural; d) preservação dos recursos naturais e da paisagem rural (Cazella; Bonnal; Maluf, 2009).

Segundo Maluf (2002), ao considerar os modos de vida na sua integridade e não apenas nos seus componentes econômicos, é possível incorporar a provisão, por parte desses agricultores, de bens públicos relacionados com o meio ambiente, a segurança alimentar e o patrimônio cultural.

Dessa forma, mediante as múltiplas atividades econômicas desempenhadas na comunidade agrícola estudada, como a agricultura e a pesca artesanal, neste estudo, definiremos as interações do território como rural pesqueiro, considerando que essas atividades na comunidade estão inter relacionadas.

Geralmente, as atividades agrícolas familiares utilizam os recursos disponíveis localmente, nos quintais, nas roças, nas florestas, nos rios, mares e outros ambientes que conformam espaços produtivos, em uma forma de coprodução entre homem, trabalho e natureza, centrada no respeito ao ambiente e ao princípio do bem viver, preservando a capacidade futura de produção, o consumo familiar e a condição socioeconômica da família, fortalecendo-a ainda mais (Lopes *et al.*, 2022). Nesse sentido, constrói-se uma relação ambivalente do ser humano, como ser biológico e social, conforme aponta Buttel (1992), percebidas no modo de vida das comunidades tradicionais.

Consoante o Comitê Mundial de Segurança Alimentar (Hlpe, 2017), os produtos agrícolas e pesqueiros garantem às comunidades locais consumidoras importantes contribuições nutricionais, uma vez que o pescado e os produtos pesqueiros, principalmente aqueles oriundos de pequenos pescadores artesanais, favorecem uma dieta mais saudável, principalmente para aquelas comunidades de mais baixa renda, que não têm acesso a alimentos alternativos de origem animal, com pouca diversidade e que apresentam os índices mais altos de insegurança alimentar, devendo ser vistos pelos governos como componentes chave para garantia da Segurança Alimentar e Nutricional da população. Este tema será retomado no capítulo 3.

Para a Organização das Nações Unidas — ONU (2015), é importante erradicar a fome nos países, para alcançarem a segurança alimentar e promovam uma agricultura sustentável ao mesmo tempo que melhorem aspectos da nutrição, bem como ampliem a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

Assim, é necessário ressaltar que as ações de erradicação da fome perpassam também pela construção de sistemas sustentáveis de produção de alimentos e de uma capacidade de adaptação às mudanças climáticas, considerando que estas afetarão de forma diferente os setores da sociedade devido a consequências distributivas.

Nesse sentido, diversos países, durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável ocorrida em 2015, assumiram o compromisso com as metas para o desenvolvimento sustentável definidos pela ONU de modo que sejam atingidos a dignidade e a qualidade de vida dos seres humanos sem comprometer o meio ambiente, delineando assim a Agenda 2030 (ONU, 2015)

Frente a isso, foram estabelecidos 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os países que compõe a ONU, entre eles, destaca-se neste estudo o objetivo 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável – que estabelece forte relação com a promoção da segurança alimentar e nutricional da população do planeta e o objetivo 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima – que tem em vista reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países (ONU, 2015)

Este estudo partirá de um olhar sobre a meta 2.4 do ODS 2 da agenda 2030 assumida pelo Brasil que pretende:

2.4. Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhore progressivamente a qualidade da terra e do solo (ONU, s/n, 2015).

Assim como também, a meta 13.3 do ODS 13 que estabelece que o Brasil deve “Até 2030, melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre a mudança do clima, seus riscos, mitigação, adaptação, impactos e alerta precoce.” (ONU, s/n, 2015).

Outras medidas, como a assinatura do Acordo de Paris, um tratado internacional adotado pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), durante a 21ª Conferência das Partes (COP21), que rege medidas sobre a redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020 e tem por objetivos fortalecer a resposta à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos gerados por essa mudança (Brasil, 2017).

Para isso, os governos se comprometeram em limitar o aumento do aquecimento a 1,5 °C, ou seja, considerando que o aquecimento global é intensificado pela emissão de gases de efeito estufa, o documento exigiu a redução das emissões. Para tanto, os países apresentaram planos de ação nacionais abrangentes para reduzirem as suas emissões por meio da formulação de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), no qual o governo brasileiro comprometeu-se em sua NDC a reduzir as emissões de gases de efeito

estufa em 37% em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de redução de 43% em 2030, em relação aos níveis de emissões estimados para 2005 (Brasil, 2017).

O relatório do Painel Global sobre Agricultura e Sistemas Alimentares para a Nutrição de 2016 alertava para as desigualdades na disponibilidade de alimentos e chamava a atenção para o consumo de alimentos processados, básicos e baratos para aqueles que não podem comprar, enquanto aqueles sujeitos de maior poder aquisitivo poderiam ter acesso a alimentos frescos e ricos em nutrientes (Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, 2016).

Vale destacar que as mudanças climáticas ao nível local afetarão provavelmente a cultura alimentar, questões de crenças, valores e identidade dos alimentos, reduzindo a diversidade e obscurecendo a proveniência dos alimentos consumidos, com a necessidade de renda suficiente para adquiri-los e marginalizando alternativas (Leach *et al.*, 2020).

Nesse sentido, estudos apontam a existência de uma mudança nos hábitos alimentares em diversas regiões do Brasil, inclusive na região semiárida, demonstrando que está ocorrendo uma transição alimentar rural (Batista Filho; Rissini, 2003; Reinaldo *et al.*, 2015).

Estudo realizado por Reinaldo *et al.* (2015) em que se aplicou recordatório 24h e da frequência de consumo alimentar, evidencia que a maioria dos alimentos consumidos por algumas comunidades do semiárido do Rio Grande do Norte não são mais produzidos localmente e as famílias cedem ao padrão de consumo alimentar moderno imposto pelo mercado de indústrias alimentícias. Para as autoras, o contexto em que se encontram os habitantes das comunidades estudadas contribui diretamente para a substituição dos alimentos produzidos localmente por produtos processados e industrializados.

De tal modo que a garantia da segurança alimentar está relacionada também com a segurança hídrica, com políticas estruturais de combate às mudanças climáticas e de proteção aos recursos hídricos (Rede Penssan, 2022). Portanto, o acesso aos alimentos e o acesso à água para consumo humano dependem, sobretudo, de condições socioeconômicas, políticas, geográficas e ambientais assentadas em políticas públicas que buscam garantir a realização desses direitos.

Dessa forma, conhecer como os moradores locais percebem os impactos das mudanças climáticas nas suas atividades produtivas e o significado dessas mudanças pode

potencializar a resiliência e a cultura, uma vez que a promoção da adaptação se baseia na comunidade e na tomada de decisão local, respeitando os valores culturais e normas sociais locais, com maior probabilidade de efetuar mudanças internas (Adger *et al.*, 2012).

Nessa perspectiva, os estudos citados corroboram com a hipótese desta pesquisa ao afirmarem que a existência de uma mudança nos hábitos alimentares demonstra a ocorrência de uma transição alimentar rural.

2.1. A COMUNIDADE QUILOMBOLA BELA VISTA PIATÓ: HISTÓRICO, REALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O RURAL PESQUEIRO

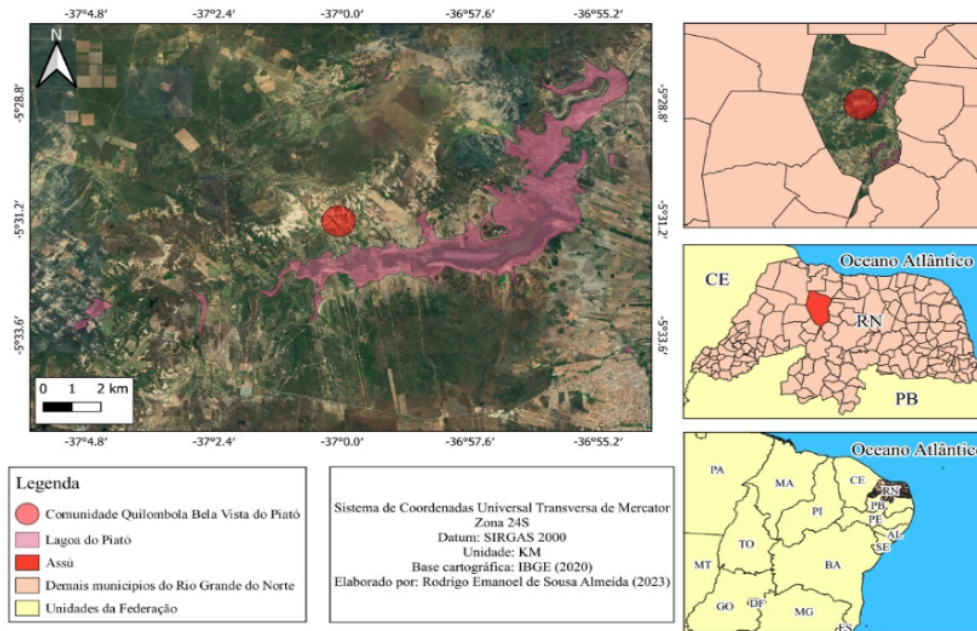
A comunidade quilombola da Bela Vista do Piató é distante 209 km da capital do estado, compondo a porção do semiárido potiguar e tem, historicamente, como principais atividades produtivas a pesca artesanal, agricultura familiar e o assalariamento agrícola.

Embora, atualmente, não existam estudos específicos sobre a história da comunidade quilombola da Bela Vista Piató, o livro escrito por Almeida e Pereira (2006) sobre a história da Lagoa do Piató e de suas comunidades remontam a partir de uma etnografia e de relatos de moradores da região os aspectos históricos que fazem dessa comunidade um importante recorte de estudo, conforme apresentado na seção seguinte.

2.1.1. Contexto histórico da Comunidade Porto Bela Vista Piató

A comunidade Porto Bela Vista Piató é a maior comunidade no entorno da lagoa do Piató, localizada na zona rural do município de Assú/RN e ao oeste da lagoa, distancia-se cerca de 26 km do município sede, cujo acesso se dá pela BR 304, sendo, portanto, a comunidade mais distante do centro, conforme ilustrado no Mapa 3.

Mapa 3 - Localização da Lagoa do Piató



Fonte: IBGE (2020). **Elaboração:** Rodrigo Almeida (2023).

Os relatos etnográficos realizados por Almeida e Pereira (2006) indicam que, historicamente, a região estudada vivenciava um equilíbrio do consórcio rural pesqueiro, ou seja, as atividades econômicas da agricultura e da pesca eram bastante influenciadas por fatores climáticos, em épocas de estiagem, mas tendo água na Lagoa do Piató, a pesca era maior e nos períodos chuvosos a agricultura era a fonte de renda, demonstrando equilíbrio e utilização adequada e natural, não predatória da lagoa.

O exercício das atividades alternadamente ajudava as famílias a enfrentarem fenômenos inerentes a região semiárida, como as secas, o bom rendimento da pesca permitia o reinvestimento na produção de alimentos, logo o pescador da família era mais resistente à migração e mudava menos de atividade produtiva (Almeida; Pereira, 2006)

Entretanto, com a implementação do Projeto Baixo-Açu no final da década de 1970 e durante a década de 1980, que visava atrair o capital e promover o desenvolvimento da fruticultura irrigada que foi fundamental para a industrialização da agricultura no território, promoveu uma desapropriação progressiva de terras destinadas ao plantio de alimentos pelos agricultores familiares (Lopes, 2014).

Diante do contexto, os agricultores que possuíam terras nas mediações das várzeas, tendo sido desapropriados, tiveram uma maior necessidade de buscar fonte de alimento na lagoa por meio da pesca, atividade econômica que antes era uma alternativa aos períodos de estiagem, passou a ser a atividade principal da receita das famílias. Assim, a sobrepesca dos estoques de alevinos da lagoa do Piató afetou os estoques da lagoa, desequilibrando o consórcio já estabelecido (Almeida; Pereira, 2006).

Concomitante a isso, a construção da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves e as modificações impostas por ela, como a necessária manutenção do canal de abastecimento da lagoa para entrada de água, considerando também os aspectos climáticos da região, levou ao assoreamento dos rios e da lagoa do Piató e aumentou a precariedade nas condições de vida das famílias da região e uma tendência à migração (Almeida; Pereira, 2006; Ramalho, 2009).

No caso das mulheres pescadoras, a confecção de redes, tecendo ou remendando as linhas e o tratamento de peixe são as únicas atividades produtivas femininas na Lagoa do Piató. O remendo era pago por diária e leva-se uma média de cinco dias para consertar uma malha de oito panos, de tal modo que os preços pagos não permitiam a autonomia da artesã.

Relatos documentados por Almeida e Pereira (2006) afirmam que:

No Porto de Bela Vista, 20 feiteiras de redes, aproximadamente, trabalhavam para uma única artesã, sendo essa quem intermediava as encomendas, distribuía as escalas, as linhas e o pagamento das tarefas, sendo de seu domínio todos os instrumentos de trabalho e não existia nenhum contato dessas artesãs com pescadores locais ou de outros lugares (Almeida; Pereira, 2006, p. 79).

O trecho acima retrata a precariedade histórica das condições de trabalho na região e no caso das mulheres a dependência do pescador, já que todo o circuito de produção é determinado pelo pescador, desde o material oferecido por ele até a remuneração que não acompanha o aumento dos preços dos alimentos. Além disso, está atrelada a maior ou menor produtividade da pesca.

De tal modo que as redes não ofereciam a mobilidade social, seja por ser entendida como uma ajuda a renda familiar, seja pela defasagem do pagamento oferecido que não

permitia o reinvestimento. Isso se deve a estrutura fundante que limita a mobilidade da mulher enquanto produtora de redes para pesca pela reprodução no sistema patriarcal.

Ainda sobre a cadeia produtiva da pesca no Porto Bela Vista do Piató, relatos documentados por Almeida e Pereira (2006) afirmam que:

As tarefas de tratar, salgar e enfiar o peixe, era realizada nos barracões dos compradores de peixe e o pagamento era feito por produção, logo mudar de patrão que lhe ofereça melhor preço era possível, sendo possível também a mobilidade social horizontal (Almeida; Pereira, 2006, p. 82).

Assim, é possível observar que a participação feminina nas atividades econômicas da região se dá nas atividades de ponta, seja no início na feitura da rede ou no final como tratadeiras, sendo essa última condição suficiente para completar o ciclo da pesca na lagoa.

É necessário salientar que esses fatores históricos reproduzidos embasam diferenciações econômicas baseadas em gênero que impactam a sujeição das famílias a vulnerabilidades e riscos. As atividades pesqueiras da lagoa comprometidas devido às mudanças climáticas e as condições de secas prolongadas, bem como considerando a dependência dessas mulheres em relação à atividade pesqueira, resulta num impacto negativo na geração de renda e na limitação dos investimentos em atividades agrícolas e de acesso a consumo de alimentos, logo compromete a segurança alimentar das famílias e, em especial, das mulheres. (Quisumbing *et al.*, 2015; Johnson *et al.*, 2016; Sugden *et al.*, 2014; Ani *et al.*, 2022).

Desse modo, a região naturalmente afetada pelas estiagens, sofre também com a degradação ambiental cada vez mais presente, com o desmatamento, as queimadas e o agravamento dos problemas estruturais oriundos da implantação da agricultura moderna e da construção da barragem, maior uso do solo e maior utilização de recursos hídricos com as práticas de irrigação, bem como com a desertificação devido à retirada de lenha para os fornos das cerâmicas e a erosão do solo considerando o papel das enxurradas na eficiência do transporte de detritos e sedimentos resultando numa maior precariedade nas condições de vida das famílias (Ramalho, 2009; Lopes, 2014).

2.1.2. Realidades e Perspectivas da Comunidade Quilombola da Bela Vista Piató

Atualmente, segundo informações da Associação de Moradores da Comunidade Quilombola Bela Vista do Piató, a comunidade é composta por cerca de 240 famílias, grande maioria descendentes de escravos que trabalhavam nos engenhos de açúcar e rapadura da região.

Conforme as palavras de Aldo Cardoso (informação verbal) do coordenador do grupo Lagoa Viva, o processo de reconhecimento da comunidade como território quilombola deu-se início após um curso oferecido pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) de Ipanguaçu-RN, onde foi realizado um trabalho de reconhecimento da identidade quilombola dos moradores da Bela Vista do Piató:

Na época que foi feito a pesquisa trabalho de conclusão do curso existiam poucos quilombolas daquele tempo vivos, a maioria dos moradores era remanescentes, como lá hoje tem poucos quilombolas mesmo, mas lá em Bela Vista Piató é uma comunidade quilombola, de negros mesmo. Agora o tempo foi mudando as gerações, tem mais remanescentes e umas 10 ou 15 famílias que têm os pais ou avós quilombolas (Cardoso, informação verbal, 2022).

O processo de reconhecimento foi oficializado pelo Departamento de Proteção ao Patrimônio Afrobrasileiro da Fundação Cultural Palmares por meio da Portaria n.º 65/2011 que reconheceu a comunidade Bela Vista do Piató como remanescente de quilombo ou comunidade quilombola (Brasil, 2011).

Tais comunidades apresentam características distintas com trajetórias históricas próprias de reduto de sobrevivência e resistência física, social e cultural de grupos étnicos, em sua maioria negros, marginalizados desde a época da escravidão, que sofrem ainda hoje com as desigualdades e invisibilidade impostas a eles. (Brasil, 2003; Brasil, 2005)

Apesar da luta de diversos atores sociais e da Constituição Federal de 1988 para reconhecer a população quilombola como comunidades com direitos a serem garantidos pelo Estado brasileiro, somente nas últimas duas décadas, a população quilombola foi vista como sujeitos de direitos a partir do Decreto n.º 4.887 de 2003 que regulamenta essas

comunidades e garante a elas uma série de políticas públicas e consolidação de direitos (Brasil, 2003; Brasil, 2005)

Embora seja a maior comunidade do anel da lagoa do Piató, é também a mais distante, fator que intensifica os maiores fatores de vulnerabilidade social como baixa renda e falta de alternativas de trabalho, maior desemprego, dificuldade de acesso à terra, de transporte e menor escolaridade. Estudo realizado em comunidade semiárida revela que esses são alguns dos principais fatores que influenciam a segurança alimentar familiar (Abdullah *et al.*, 2019).

No entanto, a mobilização social feita a partir da Associação Comunitária Quilombola de Bela Vista Piató conquista uma série de benefícios para a comunidade, possíveis devido ao reconhecimento como terra quilombola que permite a articulação dos representantes comunitários para a negociação com a gestão municipal para a implementação de programas sociais, como também para aquisição de equipamentos. Assim, foi possível a implementação de projetos como Quintais Produtivos e equipamentos sociais como a “Cozinha Comunitária” da Bela Vista Piató, todos eles como parceria institucional entre a administração municipal e a iniciativa privada, na forma de contrapartida de instalação de placas solares por empresas de Energias Renováveis na região, por existir um ordenamento jurídico rigoroso no Brasil quanto a esse aspecto.

Através do Decreto Federal n.º 6.040 de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) que visa o fortalecimento do desenvolvimento sustentável das comunidades tradicionais na medida que garante os direitos dos povos e das comunidades tradicionais afetados direta ou indiretamente por projetos, obras e empreendimento.

Na constituição federal em seus artigos 215 e 216 dispõe que é necessário proteger os sistemas de saber, garantindo aos povos tradicionais o acesso ao território e o direito desses sujeitos tradicionais em negar ou não o acesso de empresas, ou intervenções por meio de leis e atos administrativos aos seus territórios e aos seus modos de ser e viver. (Brasil, 1988)

No mesmo sentido, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho para povos indígenas e tribais, adotada em Genebra em 1989 e promulgada no Brasil em 2004, dispõe, no artigo 6º, o direito à Consulta Prévia, Livre e Informada, e trata da

importância das instituições governamentais e não governamentais promoverem mecanismos de escuta e consulta às comunidades indígenas e povos tradicionais sobre as ações ou medidas que irão impactar direta ou indiretamente as comunidades, como leis, decretos, empreendimentos ou quaisquer atos do poder Executivo e Legislativo. Além de tratar da realização da consulta prévia, a Convenção também enfatiza sobre o modo como deve ser conduzida, com boa-fé, e adequando as atividades a serem desenvolvidas com os anseios e necessidades das comunidades (Brasil, 2004)

Assim, a legislação brasileira por pelo menos oito atos normativos principais, além de diversos outros ao nível de Estados e Municípios, instituiu no artigo 36 da Lei Federal n.º 9.985/2000, conhecida como a Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), regulamentada pelos artigos 31 a 34 do Decreto n.º 4.340/2002, permite um mecanismo financeiro de compensação ambiental que visa colocar na balança os impactos ambientais previstos ou já ocorridos na implantação do empreendimento. É uma espécie de indenização pela degradação, na qual os custos sociais e ambientais identificados no processo de licenciamento são somados aos custos totais do empreendedor (Brasil, 2000, 2002)

Desse modo, a compensação obriga empreendimentos de significativo impacto ambiental a devolverem à coletividade um benefício que seja correspondente ao impacto ambiental não mitigável. Tal impacto é avaliado pelo órgão ambiental competente, que se fundamentará em um estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA (Brasil, 2002)

As contrapartidas negociadas e conquistadas pela Associação Comunitária incluem projetos e financiamento como a construção da sede da Associação, um espaço amplo utilizado tanto para reunir a população para as tomadas de decisões quanto para os eventos que tem como público-alvo os moradores. O financiamento de Quintais Produtivos, áreas geralmente nos arredores das casas, onde há produção diversificada, com criação de pequenos animais (aves, caprinos, ovinos, porcos) e cultivo de plantas medicinais, frutíferas e hortaliças. No caso da comunidade estudada, foram contempladas 35 famílias com financiamento para a criação de galinhas.

Essa diversidade contribui não somente para a segurança alimentar e estabilidade econômica dos agricultores familiares, mas para o equilíbrio do sistema agroecológico todo

(Oaklay, 2004). No entanto, é necessário que os agricultores tenham auxílio de extensão rural para lidar com as demandas necessárias para a criação de animais, no caso da Bela Vista Piató, os quintais produtivos foram impactados por uma doença aviária, não cumprindo com os objetivos iniciais do projeto, restando apenas três famílias dando continuidade à atividade.

Em maio de 2022, a associação comunitária foi contemplada com um veículo automotivo para auxiliar no transporte de pessoas da comunidade, inclusive para facilitar o acesso à sede do município. Além disso, a conquista de financiamento para construção de equipamentos sociais como a “Cozinha Comunitária” da Bela Vista Piató, incluindo todos os equipamentos para o funcionamento da cozinha.

Mesmo que a comunidade tenha um equipamento de fomento a alimentação e nutrição adequada instalado em seu território, a cozinha comunitária construída desempenhou, inicialmente, o papel de cozinha-escola oferecendo cursos de culinária e produção de encomendas de bolos, pastéis, biscoitos, mas não o seu papel enquanto equipamento público de segurança alimentar e nutricional.

Estudo realizado por Cherol, Ferreira e Salles-Costa (2021) avaliou microdados do Censo Quilombola realizado entre abril e novembro de 2011, especificamente os dados coletados no questionário sociodemográfico e na EBIA visando avaliar a relação entre as características sociodemográficas e insegurança alimentar em comunidades quilombolas no Brasil, o estudo considerou 8.743 domicílios quilombolas que responderam ao Censo Quilombola (95,1%), demonstrando que as famílias quilombolas apresentavam elevada prevalência de insegurança alimentar.

O Censo Quilombola é um levantamento inédito dessa população tanto no que diz respeito à área geográfica de abrangência quanto à sua abrangência temática, idealizado e coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), em parceria com outros órgãos públicos e agências. Em 2011, o Censo Quilombola investigou 169 comunidades quilombolas brasileiras (9.193 domicílios) com terras tituladas e forneceu dados que permitiram as investigações de âmbito nacional e comparações de resultados em diferentes regiões do Brasil (Brasil, 2011; Cherol; Ferreira; Salles-Costa, 2021).

Apesar do último Censo Quilombola ter sido realizado em 2022, os dados iniciais publicados até a conclusão desta pesquisa não foram suficientes para avaliar a atual relação

entre as características sociodemográficas e insegurança alimentar em comunidades quilombolas no Brasil. No entanto, a Rede PENSSAN (2023) ao analisar os dados coletados no II VIGISAN, estratificando pelas categorias de raça/cor da pele autodeclarada e sexo da pessoa de referência da família, identificou um aumento da Insegurança Alimentar e Nutricional indicando limites no acesso aos alimentos em famílias cujas pessoas de referência se autodeclararam de cor preta ou parda, sobretudo chefiadas por mulheres.

Estudo idealizado por Carvalho, Alberto e Pereira (2014) estimou a prevalência de insegurança alimentar intrafamiliar em povos de terreiros de Teresina, no Piauí, e verificou a associação com indicadores socioeconômicos, demonstrando que a insegurança alimentar esteve presente em 79,6% dos domicílios, sendo 29,9% de insegurança alimentar leve, 33,6% na forma moderada e 16,1% na grave. Nos domicílios com menores de 18 anos, a prevalência de insegurança alimentar grave foi maior (22,7%) se comparada aos domicílios que possuíam moradores com 18 anos ou mais (14,7%).

Para identificar a prevalência de insegurança alimentar em uma área rural do Nordeste do Brasil e investigar este desfecho segundo a residência em comunidades quilombolas e não quilombolas, estudo realizado por Silva *et al.* (2017), demonstrou elevada prevalência de insegurança alimentar em toda a população.

No entanto, esse estudo corrobora com os dados de Carvalho, Alberto e Pereira (2014) ao demonstrar que as comunidades quilombolas, apesar de pertencerem à mesma área de abrangência das outras comunidades, apresentaram uma prevalência ainda maior de insegurança alimentar, reforçando a vulnerabilidade dessa população.

Os dados desses estudos demonstram que a insegurança alimentar e nutricional em comunidades quilombolas estão associados as características socioeconômicas, como moradia, saneamento básico, escolaridade, emprego e renda, acesso ao consumo de alimentos e a água de qualidade, bem como a programas sociais.

O estudo realizado por Silva *et al.* (2020) que teve em vista avaliar a prevalência e os fatores associados à insegurança alimentar e nutricional em 373 famílias quilombolas no Maranhão, demonstrou que famílias com mais de cinco pessoas, renda per capita inferior a um quarto do salário mínimo e que não estavam cobertas por programas de saúde como o Estratégia Saúde da Família estavam mais vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional

(79,9%), desta cerca de 32,2% apresentaram insegurança alimentar leve e 25,7% apresentaram um grau moderado.

A situação é semelhante em outras comunidades quilombolas, no Tocantins, região Norte do Brasil, um estudo realizado com quatro comunidades quilombolas com o objetivo analisar os fatores associados à insegurança alimentar e nutricional em comunidades quilombolas, foi identificada uma prevalência maior de insegurança alimentar quando as mulheres são chefe de família, quando comparada aos homens (Maciel *et al.*, 2021)

Partindo de pressupostos que a comunidade aqui estudada foi atendida por projetos voltados em torno da promoção da segurança alimentar e nutricional em dois dos seus três eixos de atuação: produção por meio do fomento às atividades produtivas rurais e fomento à estruturação da produção familiar, considerando o apoio aos povos e comunidades tradicionais, como os quintais produtivos. Bem como, no eixo de consumo vinculado a ações de promoção ao acesso à alimentação adequada por meio dos equipamentos de alimentação saudável e adequada, como a cozinha comunitária.

Nesse sentido, procura-se analisar a situação da segurança alimentar e nutricional da população e compreender a percepção sobre as mudanças climáticas a partir do olhar das pessoas da própria comunidade, envolvidas desde a conquista da cozinha comunitária até a execução das atividades para comunidade local.

3. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: DA DISCUSSÃO CONCEITUAL À POLÍTICA PÚBLICA DO ESTADO BRASILEIRO

O conceito de segurança alimentar surgiu na Europa e ganhou força na década de 1940, com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1945. Neste período, o contexto pós-Segunda Guerra Mundial pautou a segurança alimentar não somente como a produção de alimentos visando o abastecimento alimentar, mas uma concepção de acesso a alimentos de qualidade (Aliaga *et al.*, 2020).

Frente a isso, após a constituição de mecanismos internacionais como a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura — FAO, Fundo Monetário Internacional — FMI e o Banco Mundial, entendimentos distintos sobre segurança alimentar tencionaram as discussões políticas a partir de duas vertentes: a social defendida

pela FAO que entendia o acesso a alimento de qualidade como um direito humano e a econômica que acreditava que a segurança alimentar seria garantida por mecanismos de mercado (Leão, 2013).

No início da década de 1970, os estoques mundiais de alimentos tornaram-se escassos e, nesse momento, a ideia de segurança alimentar ficou quase exclusivamente ligada à produção agrícola, ficando a dimensão do direito humano em segundo plano (Macedo *et al.*, 2009)

Na tentativa de reposição dos estoques agrícolas, estratégias de ampliação da oferta de alimentos foram adotadas em todo o mundo, como a Revolução Verde, uma estratégia de fomento à produção agrícola no mundo durante as décadas de 1960 e 1970, mas que, paradoxalmente, não implicou no aumento da garantia de acesso aos alimentos e nem no declínio da fome mundial como se prometia. Dessa forma, percebeu-se que a fome é determinada pela falta de acesso à terra para produção ou pela insuficiência de renda para comprar os alimentos, ou seja, fruto do contexto de injustiça social (Burity *et al.*, 2010)

Em 1974, a FAO convocou a Conferência Mundial de Alimentação que identificou que a garantia da segurança alimentar teria que passar por uma política de armazenamento estratégico e de oferta de alimentos, associada à proposta de aumento da produção de alimentos, ou seja, não era suficiente apenas produzir alimentos, era preciso também garantir a regularidade do abastecimento. Neste momento, os governos que estavam participando se comprometeram a diminuir a fome e a desnutrição em seus países. (Mello, 2015)

A partir da década de 1990, o conceito de segurança alimentar passou a incorporar também as noções de acesso a alimentos seguros (não contaminados biológica ou quimicamente) e de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica), produzidos de forma sustentável, equilibrada e culturalmente aceitável. Essa visão foi consolidada nas declarações da Conferência Internacional de Nutrição, realizada em Roma, em 1992, pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Agrega-se definitivamente o aspecto nutricional e sanitário ao conceito, que passa a ser denominado Segurança Alimentar e Nutricional (Valente, 2002).

Nesse sentido, deu-se início um forte movimento em direção à reafirmação do Direito Humano à Alimentação Adequada, conforme previsto na Declaração Universal dos

Direitos Humanos (1948) e no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Um passo importante para isso foi a realização da Conferência Internacional de Direitos Humanos, realizada em Viena, em 1993, que reafirmou a indivisibilidade dos direitos humanos.

Nesse contexto, a FAO organizou a Cúpula Mundial da Alimentação, realizada em Roma, em 1996, o encontro associou definitivamente o papel fundamental do Direito Humano à Alimentação Adequada na garantia da Segurança Alimentar e Nutricional. A partir de então, de forma progressiva, a SAN começa a ser entendida como uma possível estratégia para garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada a todos.

Desta forma, a Segurança Alimentar e Nutricional existe “quando todas as pessoas têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para atender suas necessidades alimentares e preferências alimentares, proporcionando uma vida ativa e saudável, sem comprometer outras necessidades” (FAO, 2009).

Assim, o conceito de segurança alimentar incorpora duas dimensões: a alimentar ao se referir à produção e disponibilidade de alimentos e a nutricional que incorpora as relações entre o ser humano e o alimento. Dessa maneira, a FAO (2003) definiu que o conceito se sustentaria em quatro pilares, são eles: disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade. Cada um deles é intensamente influenciado pelo comércio de produtos agrícolas (Matthews, 2014; Clapp, 2015).

O primeiro deles, disponibilidade, refere-se à quantidade de alimentos disponível por meio de todas as formas de produção doméstica, importações, estoques de alimentos e ajuda alimentar. Estudos demonstram que a dimensão disponibilidade tem sofrido severos efeitos das mudanças climáticas (aumento da temperatura, da frequência e severidade de eventos extremos, do nível dos rios, das concentrações de CO₂ na atmosfera, erosão nos solos, mudança do ciclo das águas, alterações do ciclo de vetores e pragas) que afetam a produção de alimentos e a saúde, novamente, com sérios riscos para os mais pobres e vulneráveis (Whitmee, 2015; Beerling, 2017; Myers *et al.*, 2017; Lauria *et al.*, 2018; IPCC, 2021, 2022).

Em relação ao acesso, considera-se três dimensões: acesso físico refere-se a dimensão logística que requer que o alimento esteja disponível onde as pessoas possam realmente alcançá-lo. O acesso econômico implica que as pessoas tenham a capacidade

financeira de adquirir regularmente alimentos adequados. O acesso sociocultural refere-se às barreiras sociais que limitam o acesso a alimentos a alguns grupos devido a razões sociais ou de gênero (Alabrese, 2019).

As variabilidades climáticas afetam a dimensão acesso de forma mais ampla em comunidades com maior vulnerabilidade, no caso de comunidades semiáridas que já estão vulneráveis à seca, pobreza, desigualdades sociais, falta de acesso à educação, ausência de políticas públicas os riscos de insegurança alimentar se tornam mais frequente e intensos (Masipa, 2017).

O pilar da utilização refere-se não somente a quantidade, mas à qualidade e os nutrientes dos alimentos consumidos, sendo este um dos pilares mais variáveis, uma vez que depende de questões como a seleção dos produtos alimentícios, sua conservação e preparação, bem como a absorção de nutrientes pelo corpo humano (Alabrese, 2019).

Dessa forma, este pilar está fortemente ameaçado pelas mudanças climáticas, que influenciam as condições de vida, o estado nutricional e a saúde dos indivíduos, sobretudo pela diminuição da precipitação à medida que se relaciona com a garantia da segurança hídrica e da fertilidade do solo, sendo importante assegurar o acesso à água limpa, saneamento e assistência à saúde (Myers *et al.*, 2017; FAO,2018)

Finalmente, a estabilidade está relacionada à necessidade de que os três pilares acima mencionados sejam estáveis ao longo do tempo e que não sejam afetados negativamente por fatores naturais, sociais, econômicos ou políticos. Desse modo, essa é uma dimensão transversal aos pilares de segurança alimentar e nutricional já mencionados (FAO,2003).

É importante salientar que por ser um conceito multidimensional, a segurança alimentar e nutricional tem, portanto, um amplo conjunto de riscos. Em comunidades rurais e pesqueiras essa relação com a susceptibilidades aos riscos provocados pelas mudanças climáticas dá-se por fatores climáticos (seca, aumento da temperatura, falta ou excesso de chuva) e não climáticos, incluindo aspectos estruturais, como a falta de equipamentos agrícolas e pesqueiros adequados, emprego, renda e escolaridade (Abbasi; Nawaz, 2020).

Portanto, esses fatores podem acarretar a insegurança alimentar que se caracteriza pela incapacidade de garantir o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em

quantidade suficiente, sem sentir a iminência de sofrer alguma restrição em breve (Rede PENSSAN, 2021).

Um estudo realizado pela Universidade de São Paulo e coordenado pelo professor e pesquisador Rubens Nunes (2023) classifica a insegurança alimentar em três tipos: Primeiro, a Insegurança Alimentar Estrutural, que se refere a uma insegurança mais permanente, de longo prazo, que deixa sequelas inclusive no desenvolvimento das crianças e na saúde de adultos, associada a fatores como baixa remuneração do trabalho, principalmente trabalho informal ou que não proporcionam uma renda suficiente; qualificação da força de trabalho; infraestrutura habitacional e mobilidade urbana que influencia na capacidade de obtenção de renda (Rubens Nunes, informação verbal, 2023)

Segundo, a Insegurança Alimentar Conjuntural presente devido o ciclo econômico associada a fatores como elevada taxa de desemprego, ocupações de baixa produtividade; condições econômicas locais desfavoráveis e aumento da inflação e preço dos alimentos. Por fim, a insegurança alimentar específica relacionada a componentes específicos à unidade de consumo, como elevada relação entre dependentes/provedores no domicílio, presença de um ou mais membros com necessidades especiais, padrões de consumo inconsistente com a renda do domicílio e choques socioambientais específicos a uma região (RUBENS NUNES, informação verbal).

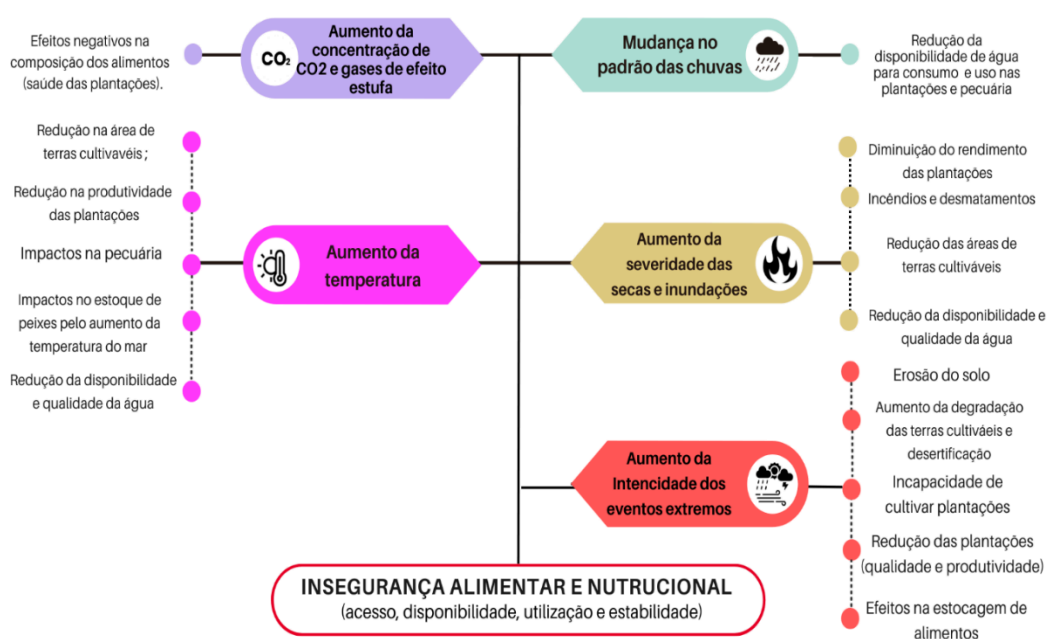
Dados do Relatório da FAO (2021) sobre o estado da Segurança Alimentar e Nutricional no mundo afirma que a insegurança alimentar é agravada por fatores externos (por exemplo, conflitos e choques climáticos) e internos (por exemplo, baixa produtividade e cadeias de abastecimento de alimentos ineficientes) aos sistemas alimentares que elevam o custo de alimentos nutritivos e compromete a acessibilidade de dietas saudáveis. Vale destacar que, segundo a FAO (2018) as mudanças climáticas podem aumentar o número de pessoas com risco de fome em 20% até 2050.

Essas instabilidades dos sistemas alimentares são perceptíveis na variabilidade dos preços dos alimentos provocados por desastres naturais, como as secas e inundações, que reduzem as áreas cultiváveis para produção de alimentos, levando a um efeito cascata na diminuição da renda de pequenos agricultores que têm menor acesso a tecnologias, infraestrutura e recursos para lidar com a volatilidade dos preços. Resulta, portanto, na redução do consumo de todos os grupos de alimentos e maior consumo de alimentos com

pouca qualidade nutricional, como os alimentos processados e ultraprocessados, afetando diretamente o estado nutricional dos indivíduos (maior prevalência de sobrepeso/obesidade), consequentemente, conduzindo as populações mais vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional (FAO, 2017, 2018)

Estudo de revisão realizado por Alpino *et al.* (2022) com o intuito de fazer uma primeira aproximação do tema das mudanças climáticas e da SAN, traz os principais impactos das mudanças climáticas na SAN, demonstrando que o setor agrícola é um dos mais impactados pelas mudanças climáticas, exigindo respostas urgentes no poder público e da população em geral.

Figura 14 - Principais impactos na SAN causados pelas mudanças climáticas.



Fonte: Elaborado pela autora. Baseado em Alpino *et al* (2022)

Atualmente, a FAO estima que no mundo cerca de 2,3 bilhões de pessoas vivem em insegurança alimentar e que pode ser resultado da desestabilização dos mercados de alimentos, que contribui para grandes problemas de segurança alimentar. Tal instabilidade foi, portanto, parcialmente relacionada às mudanças climáticas (Sofi, 2021).

De acordo com Lipper *et al.* (2014) a construção da resiliência às mudanças climáticas exige ações coordenadas envolvendo múltiplos atores (agricultores, sociedade civil, pesquisadores, setor privado e gestores) que apoiem a construção de uma agricultura

resiliente/resistente ao clima ancorada em práticas agrícolas sustentáveis que visam o aumento da produtividade e da renda, da resiliência dos meios de subsistência e dos ecossistemas e a redução/remoção de gases dos efeitos estufa da atmosfera.

3.1. A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL

A evolução conceitual da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) ocorreu tanto em âmbito internacional quanto nacional e caracteriza-se como um processo contínuo que acompanha as diferentes necessidades de cada povo e de cada época.

No Brasil, o conceito começou a ser debatido a partir de estudos sistemáticos realizados pelo geógrafo Josué de Castro em 1946, sobre a fome nas regiões brasileiras. O autor defendia que a fome era um fenômeno social resultante de fatores socioeconômicos e políticos e não apenas de fatores de natureza geográfica. Segundo Castro (1959, 1961, 1996), a fome é a manifestação biológica de um fenômeno biossocial, econômico e político.

Embora o país tenha adotado a estratégia da Revolução Verde intensificando a produção de grãos, como a soja, os efeitos não foram satisfatórios no combate a fome, criou-se uma diminuição dos preços dos alimentos devido ao aumento dos estoques excedentes colocados no mercado sob a forma de alimentos industrializados, sem que houvesse a eliminação da fome. Para Castro (1965) o modelo de produção adotado de monocultura e latifúndio fruto do processo econômico histórico herdado da era colonial resultava na fome.

A transição da economia agrária para a agroindústria não resolveu o problema da fome no Brasil, embora tenha sido acompanhada pelo processo de urbanização, os grupos mais vulneráveis continuavam sendo a classe trabalhadora e de suas famílias, gerando o que Castro (1984) apontou como a ‘indústria da fome’ para a maioria”. Tal fato deve-se à desigual distribuição de rendas, concentração de investimentos em algumas regiões do país e setores da economia, logo a ausência de um desenvolvimento social.

As compreensões da questão da fome se ampliaram, para Monteiro (2003) a mensuração da fome deve ser feita através da análise do aporte energético, enquanto Valente (2003) entende que esta não pode ser limitada a este aspecto. Foi a partir de 1986 que esta discussão deu lugar ao conceito mais amplo de Segurança Alimentar e Nutricional,

incorporando às esferas da produção agrícola e do abastecimento, as dimensões do acesso e da qualidade dos alimentos, como das carências nutricionais.

A pressão social e política culminou na criação de estruturas governamentais de enfrentamento da questão e, em 1993, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, criado pelo então Presidente Itamar Franco, tendo D. Mauro Morelli como seu primeiro presidente, com o intuito de implantar no país uma política de segurança alimentar. Uma das atribuições do CONSEA nacional era a convocação de conferências nacionais de Segurança Alimentar (CONSEA, 2011)

A primeira edição da Conferência Nacional de Segurança Alimentar foi promovida pelo movimento Ação da Cidadania e foi marcada pela necessidade da relação de parceria entre a sociedade civil e o Estado na implementação e no controle de políticas públicas de combate à fome e à pobreza no Brasil.

A partir desse momento, o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), passou a ser compreendido como:

À garantia a todos a condições de acesso a alimentos básicos, seguros e de qualidade, em quantidade suficiente, permanentemente, e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo assim para uma existência digna em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana (Valente, 2002, p. 48).

Em 1994, o CONSEA foi extinto, tendo sido lançado o Programa Comunidades Solidárias. No entanto, este não teve o poder de conter os efeitos da crise social, com o aumento da violência na cidade e no campo e o impacto da política de estabilização, associado à inexistência de uma Política Social articulada que enfraqueceu as instituições responsáveis por pautar esses temas (Valente, 2002).

Por conseguinte, o processo de participação do Brasil na Cúpula Mundial de Alimentação, de 1996, fomentou a divulgação do termo Segurança Alimentar e Nutricional e em 1998, foi criado o Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSAN), em que impulsionou a criação de Conselhos estaduais de Segurança Alimentar e Nutricional nos estados que se mostraram receptivos.

Segundo a análise histórica realizada por Moura e Nicoletti (2017), as ações e governos estaduais e organizações da sociedade civil que passaram a pautar o tema em sindicatos, Pastorais da Criança e da Terra, universidades, ONGs e movimentos sociais, contribuíram para a elaboração conceitual do tema no Brasil.

Nesse momento, o CONSEA é recriado com caráter consultivo e deliberativo e compõe a estrutura de assessoramento da Presidência da República no planejamento das diretrizes políticas sobre a questão da alimentação e apoiando o Programa Fome Zero. E nos anos seguintes, foram criados Conseas nas esferas estaduais e municipais visando a elaboração de diretrizes para implantação da política local e regional, respectivamente, de segurança alimentar e nutricional, além de orientar a implantação de programas sociais ligados à alimentação, estabelecendo diretrizes e prioridades (Moura; Nicoletti, 2017).

O direito à alimentação é um direito social constitucional inserido na Constituição Federal 1988 por meio da Emenda Constitucional 64 de 2010. Tal direito passa a ser assegurado por meio da Lei Federal 11.346, de 15.09.2006, a qual é a Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) marco legal que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) que estabelece composição, definições, diretrizes e objetivos desse sistema.

Assim, a legislação deixa claro que cabe ao poder público, juntamente com a participação da sociedade civil organizada, a formulação e implementação de políticas, planos, programas e ações para assegurar a efetividade desse direito social, consolidando o conceito de segurança alimentar como uma política nacional (Brasil, 1998, 2006, 2010).

Nesse sentido, o conceito de segurança alimentar e nutricional (SAN) parte da realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006).

Portanto, em 2006, as ações emergenciais de combate à fome deram lugar à construção de políticas sustentáveis de segurança alimentar e nutricional (Revista CONSEA, 2007). Segundo Zimmermann (2008), a política pública de SAN foi gerada para dar conta de um problema social, reconhecido pela sociedade brasileira, e sua legitimação como um problema político garantiu que se transformasse em uma política pública.

O Decreto n.º 7.272, de 25 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e estabelece os objetivos específicos da política a fim de criar parâmetros para a elaboração de um Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

Dentre os objetivos estão:

I - identificar, analisar, divulgar e atuar sobre os fatores condicionantes da insegurança alimentar e nutricional no Brasil;

II - articular programas e ações de diversos setores que respeitem, protejam, promovam e protejam o direito humano à alimentação adequada, observando as diversidades social, cultural, ambiental, étnico-racial, a equidade de gênero e a orientação sexual, bem como disponibilizar instrumentos para sua exigibilidade;

III - promover sistemas sustentáveis de base agroecológica, de produção e distribuição de alimentos que respeitem a biodiversidade e fortaleçam a agricultura familiar, os povos indígenas e as comunidades tradicionais e que assegurem o consumo e o acesso à alimentação adequada e saudável, respeitada a diversidade da cultura alimentar nacional; e

IV - incorporar à política de Estado o respeito à soberania alimentar e a garantia do direito humano à alimentação adequada, inclusive o acesso à água, e promovê-los no âmbito das negociações e cooperações internacionais. (Brasil, s/n, 2020).

Para tanto, de acordo com Graziano da Silva e Takagi (2004), a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) apresenta especificidades que garante uma política social mais ampla, já que parte de dois princípios conceituais, primeiro é o direito humano à alimentação adequada como direito humano básico, inseparavelmente ligado à dignidade e relacionado com outros direitos consagrados pela Carta Internacional dos Direitos Humanos; segundo, a multidimensionalidade do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional que se alicerça em pelo menos quatro dimensões: nutricional, ambiental, cultural e econômica.

De acordo com Maluf (2000), membro da Coordenação Nacional do Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN) desde 1998 e Coordenador da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (PENSSAN) desde 2017, as definições de SAN estabelece um caráter inclusivo,

multidimensional e sustentável, visto que a alimentação deve possuir aspectos sociais, culturais e ambientais envolvidos no processo de produção e comercialização, bem como no consumo de alimentos.

Conforme as diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), as comunidades tradicionais, como os quilombolas, apresentam especificidades que exigem diferentes respostas a fatores que possam lhes afetar. Assim, é importante que os indivíduos desenvolvam a capacidade de lidar com as situações, a partir do conhecimento dos determinantes dos problemas, uma vez que o aumento da capacidade de interpretação dos sujeitos sobre si e sobre o ambiente em que estão inseridos desenvolve capacidades de fazer escolhas alimentares promotoras de saúde (PNAN, 2012).

A partir daí, a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional é orientada pelo respeito à soberania alimentar e a diversidade, bem como o respeito à cultura alimentar e o fortalecimento da autonomia alimentar dos indivíduos, todos esses são princípios norteadores na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Brasil, 2012).

Compreende-se Soberania Alimentar como o direito dos povos de decidir seu próprio sistema alimentar e de produzir alimentos saudáveis e culturalmente adequados, acessíveis, de forma sustentável e ecológica, colocando aqueles que produzem, distribuem e consomem alimentos como atores centrais dos sistemas e políticas alimentares, acima das exigências de mercado (Brasil, 2012).

Outro ponto importante, diz respeito à garantia da diversidade socioeconômica e cultural dos produtos consumidos, bem como preferências alimentares de consumo dos produtos agrícolas, como o pescado, influenciada pelo preço, sabor e valor nutritivo, decorrentes do respeito à cultura local como algo socialmente construído, fruto de influências de processos históricos de colonização e urbanização em cada região, possuindo características desejáveis de saudabilidade quando comparada a outras fontes de proteína animal (Campos *et al.*, 2016; Sousa, 2019; Fornari *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2017).

Assim, o pilar do acesso a alimentos está relacionado a dimensão econômica orientada pela racionalidade no uso dos recursos naturais para acompanhar os processos de desenvolvimento por meio do aproveitamento de recursos a partir do manejo ecológico, garantia da renda monetária as famílias, as características da propriedade e as atividades de

autoconsumo desempenhadas, bem como a compra de alimentos e percepção sobre o acesso alimentar (Gonzalez; Rojas; Coelho-de-Souza, 2019).

Nesse sentido, políticas públicas como o financiamento de quintais produtivos ou caseiros trazem uma importante contribuição aos aspectos da segurança alimentar e nutricional, por serem sistemas que integram vários subsistemas, como jardim, hortas, fruteiras, plantas medicinais e a criação de pequenos animais complementados com a compostagem e adubação orgânica, estes garantem a acessibilidade e qualidade dos alimentos presentes nos quintais, respeitando a soberania alimentar e gerando renda familiar (Pinheiro, 2005).

Essas iniciativas além de promover a segurança alimentar e nutricional auxiliam também nas respostas às mudanças climáticas, uma vez que a diversificação dos produtos agrícolas presentes nestes espaços aumenta a produção de oxigênio, a absorção de carbono e também a conservação e perpetuação das plantas nativas, regularizando a temperatura e a umidade e o mais importante, tem a sua representação como símbolo de identidade cultural (ASA, 2021; Pinheiro,2005)

A dinâmica de produção agrícola nestes quintais está relacionada a dimensão cultural, pois as formas de acesso aos alimentos por meio da coleta, do plantio, pela comercialização em circuitos curtos são próprias da dinâmica de apropriação e transformação desses alimentos e relaciona-se a história, aos costumes, tradições e hábitos alimentares locais. E estas dinâmicas levam as famílias a compreensão sobre a procedência dos produtos consumidos (Gonzalez; Rojas; Coelho-de-Souza, 2019)

Entretanto, as famílias residentes no semiárido encontram dificuldades de manutenção desses sistemas produtivos devido à escassez de água e nem todas as famílias têm acesso a irrigação. Considerando a água como um importante recurso natural para uma comunidade quilombola, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, instituída pelo Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 institui a partir de seus objetivos específicos a garantia de seus territórios aos povos e comunidades tradicionais e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica, bem como garantir os direitos dos povos e das comunidades tradicionais afetados direta ou indiretamente por projetos, obras e empreendimentos (Brasil,2007).

Além disso, o governo federal instituiu por meio da Lei Federal 11.346 de 2010, no Art. 4, inciso I, dado a alteração de sua redação pela Lei 13.839 de 2019, que a segurança alimentar e nutricional abrange a ampliação das condições de acesso a água, bem como das medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável (Brasil, 2010, 2019).

As estratégias adotadas pelos governos para a promoção da segurança alimentar e nutricional parte da capacidade dos atores sociais de identificar as políticas e ações que gerem processos produtivos e que favoreça o consumo sustentável conforme a situação alimentar e nutricional das famílias e da comunidade. O acesso a políticas públicas relaciona-se com a dimensão política da segurança alimentar e nutricional ao passo que há organização e participação social no acesso aos serviços básicos, como a garantia ao direito à alimentação adequada (Gonzalez; Rojas; Coelho-de-Souza, 2019).

Diante disso, visando garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) proposto pelo então Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, foi criada uma Rede de Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição (REDESAN), compondo a rede estão equipamentos como as cozinhas comunitárias (MDS, 2014).

Entre 2019 e 2022, a rede estava sob responsabilidade do Ministério da Cidadania, que propõe que as cozinhas desenvolvam atividades de inclusão social produtiva, fortalecimento da ação coletiva e da identidade comunitária e ações de educação alimentar e nutricional. Em consonância com a meta de erradicação da pobreza e da extrema pobreza, as cozinhas comunitárias fazem parte da estrutura operacional do Sistema Nacional de Segurança Alimentar (SISAN) que visa potencializar a interlocução de políticas sociais para alcançar a população vulnerável e incentivar a geração de trabalho e renda. (Brasil, 2022).

Esse tipo de equipamento é instalado em regiões socialmente vulneráveis e tem o intuito de atender às demandas das populações em situação de insegurança alimentar e/ou vulnerabilidade social, referenciado e assistido por outros equipamentos públicos do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), de tal modo que o Ministério da Cidadania orienta que as refeições sejam servidas gratuitamente. Ao passo que esses equipamentos estão localizados em espaços sociais bem demarcados, apresentam maiores capilaridades ao nível local, como a cozinha localizada na comunidade quilombola Bela Vista do Piató (Brasil, 2022).

Desta forma, o grau de articulação com o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e os limites das prefeituras em dispor de recursos de custeio para a aquisição de alimentos para produção das refeições são fatores limitantes quanto ao número de beneficiários (usuários) atendidos pelas cozinhas comunitárias e a sua frequência de funcionamento, principalmente nos municípios mais carentes (Sparovek *et al.*, 2005)

Após a implementação dessa série de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional aplicadas desde meados da década de 1990 no Brasil, o país, em 2014, deixou de figurar entre os países que compunham o Mapa da Fome elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU). Com a realização da V CNSAN, em 2015, procurou-se assegurar a manutenção das conquistas nessa área social e resistir aos retrocessos e ameaças à democracia liberal brasileira (Brasil, 2015).

No entanto, em 2016, com o golpe institucional e a ascensão de governos de extrema-direita, que adotou uma série de políticas de recessão econômica, com o desmonte da área social e adoção de medidas emergenciais e assistencialistas e sucateamento das instâncias de participação social, a fome voltou a crescer no Brasil dando início a um período da história do país marcado pelo agravando a fome e a insegurança alimentar e nutricional (Pesquisa de Amostra de Domicílios POF, 2017-2018).

Com a extinção do CONSEA em 2018, por meio da Medida Provisória n.º 870, editada pelo presidente Jair Bolsonaro como primeira ação de governo, o funcionamento do SISVAN ficou fragilizado e comprometeu os processos de garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada em todas as esferas de governo, considerando o cenário de crise econômica aliada a uma política de austeridade fiscal, marcado pelo desmonte de políticas sociais e pelo estancamento ou piora de indicadores sensíveis à degradação das condições de vida: recrudescimento da mortalidade infantil, interrupção do processo de diminuição da desigualdade de renda e de raça, aumento do desemprego e da pobreza, de modo que o país voltou a figurar no cenário da fome mundial (Castro, 2019).

O agravamento da insegurança alimentar e nutricional e principalmente da fome, como expressões da “questão social”, tem uma relação direta com as crises inerentes ao modo de produção capitalista que afetam principalmente a população de trabalhadores assalariados. Segundo Teixeira (2022), essa população é a mais afetada, uma vez que a

forma de acesso a bens e serviços é o salário e a renda, logo o aumento do desemprego, a diminuição do poder de compra e a ausência destes leva a população à situação de fome.

Aliado ao contexto de retrocesso socioeconômico, em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) emitiu o alerta sobre a proporção pandêmica da Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus, exigindo um isolamento social e paralisação de muitas atividades econômicas, comprometendo a disponibilidade e o acesso à alimentação e repercutindo não apenas em ordem biomédica e epidemiológica na escala global, mas também com repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente na escala local (OMS, 2020; Maluf,2020)

Dados do II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (II VIGISAN,2022), confirmam o quadro de pobreza e suas consequências na população brasileira. O relatório aponta que as desigualdades regionais no país que se manifestam em todas as áreas, como no acesso desigual e insuficiente à renda, aos bens e serviços e às políticas públicas, são as condições que melhor explicam a não garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e essas condições estiveram presentes também no acesso das pessoas aos alimentos, sobretudo com maior gravidade nos habitantes em área rural.

De acordo com Zurayk (2020), as pressões da pandemia em todas as dimensões da segurança alimentar não afetaram todos os países e todos os cidadãos da mesma forma. Segundo o autor, as populações mais vulneráveis estavam sujeitas a impactos desproporcionalmente mais altos que países com estabilidade econômica, social e política, explorando a fraqueza dos sistemas alimentares globais que controla as cadeias de valor dos alimentos e não considera a importância dos sistemas alimentares locais, geridos por pequenos agricultores familiares.

Os sistemas alimentares locais são resultantes do modelo de desenvolvimento local que favorecem um estado nutricional adequado aos membros das famílias, característico da dimensão nutricional da Segurança Alimentar e Nutricional. Embora as variáveis nutricionais como antropometria (peso e estatura), adequação nutricional e aporte de energia e nutrientes ligados ao consumo alimentar sejam reflexos das práticas alimentares, estas não foram analisadas nesta pesquisa, buscou-se analisar os impactos das mudanças

climáticas no pilar de acesso e disponibilidade dos alimentos, considerando as dimensões ambientais, políticas, econômicas e socioculturais da segurança alimentar e nutricional.

Portanto, a partir dos entendimentos sobre as dimensões da segurança alimentar e nutricional, na próxima seção serão abordados conceitos sobre desenvolvimento local, conflitos e questões socioambientais agravadas pelos impactos das mudanças climáticas.

4. O SEMIÁRIDO E OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: INTERFACES ENTRE O DESENVOLVIMENTO LOCAL, CONFLITOS E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

Ao analisar a situação do semiárido potiguar é preciso considerar a relação entre o desenvolvimento territorial que enfrenta desafios constantes relacionados a falta de recursos hídricos e a escassez de chuvas, fatores que limitam o desenvolvimento econômico e social da região.

Na região de Assú-RN, dois grandes projetos de desenvolvimento local foram fomentados pelo Estado, a construção do Perímetro Irrigado do Baixo-Açu, responsável pela modernização agrícola regional, ampliando a expansão de investimentos privados na aquisição de terras e para a produção fruticultora baseada numa agricultura irrigada, e a construção da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, que visava a garantia dos recursos hídricos necessários para produção agrícola depende diretamente da disponibilidade de água e terras férteis.

Conquanto a atividade agrícola seja própria da região, considerando as suas reservas naturais, o processo de expansão rural exigiu a exploração dos recursos hídricos locais, bem como dos solos férteis da várzea da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu e deu início ao processo de desestruturação do território para a reestruturação produtiva (Alves; Aquino; Silva Filho, 2018).

Os processos desenvolvimentistas propostos para a região resultaram no uso indiscriminado dos recursos naturais pelo capital, sobretudo estrangeiro, que impactou ambiental e socialmente as comunidades locais do anel da Lagoa do Piató, que dependem desses recursos para sobreviver. Dessa forma, a presença de grandes empresas e a especulação fundiária na região alterou a dinâmica de vida dos sujeitos que dependem dos

recursos para subsistência e moradia, ao passo que deu início a uma série de conflitos socioambientais entre os diferentes setores, sobretudo, pela disputa de terras e de água (Araújo, 2019).

Como afirma Aldo Cardoso (informação verbal) sobre a construção da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves a partir de 1980:

A construção da barragem (Armando Ribeiro Gonçalves) foi benéfica foi. Nós, eu e Padre Canindé da Igreja Católica e outras pessoas da sociedade civil organizada, nós éramos contra pela injusta desapropriação das terras, que foi uma desapropriação irrisória, feita pelo governo federal, que fechou as linhas de crédito de todos os bancos (Banco do Nordeste e Banco do Brasil) para os pobres poderem vender as suas terras a preço de banana e os filhos deles foram ser escravos nessas empresas multinacionais. Aí veio pra cá a FRUNORTE, AGONOW (Davi Americano), depois chegou a FENOBRAÇA e por último a DEL MONTE, ou seja, beneficiou só os grandes. Aí, todos os filhos dessas pessoas que não estudaram, que venderam as suas terras, pressionados pelo governo federal foram ser peões dessas empresas para não passar fome (Cardoso, relato oral, 2022).

O relato demonstra que os conflitos socioambientais que surgiram na região estão relacionados às formas de apropriação do território e dos recursos naturais pelo modelo econômico vigente, capitalista agroexportador, que se utilizou do aparato estatal para sua expansão, desconsiderando os aspectos ambientais e culturais da região e das populações que vivenciam aquele território como lugar de pertencimento. Logo, os conflitos socioambientais derivam dos diferentes tipos de relação que os grupos sociais que disputam os recursos mantêm com o seu meio natural (Little, 2001).

Assim, Canto (2016) ressalta que os conflitos socioambientais estão diretamente conectados à dimensão territorial, surgindo a partir das diferentes formas de apropriação dos conhecimentos, das técnicas e dos recursos naturais pelos diversos sujeitos sociais que se articulam de acordo com os interesses e conveniências históricas.

Para Acselrad (2004), o conflito pode derivar da disputa por apropriação de uma mesma base de recursos ou de bases distintas, mas interconectadas por interações ecossistêmicas mediadas pela atmosfera, pelo solo, pelas águas etc. Nesse sentido, o autor

afirma que não é possível separar o social da natureza, pois estes são dotados de significados históricos e culturais.

Na região empírica estudada, estão presentes dois tipos de conflitos socioambientais: conflitos relacionados à Grandes Projetos econômicos, como a construção da barragem ARG e conflitos relacionados à degradação do ambiente e dos recursos naturais, como as terras e os recursos hídricos (Canto, 2019). Apesar da importância que a barragem ARG traz para a região em termos de segurança hídrica, a apropriação dos espaços e benefícios dos investimentos estatais que deveriam retornar para a totalidade da população, nota-se o privilégio da agricultura irrigada para produção de fruticultura, geralmente para exportação.

Desse modo, percebe-se que os conflitos por disputas de terras agricultáveis têm dimensões políticas, sociais e jurídicas, caracterizando-se pelas formas diversificadas de investimento do capital, com a chancela de entidades governamentais, com o intuito de promover o crescimento econômico, muitas vezes em detrimento da segurança hídrica e alimentar de ampla população ao mesmo tempo que atua contra os bens naturais presentes na região (Araújo, 2019).

É importante considerar que a expansão capitalista do perímetro irrigado do Baixo-Açu deu-se em áreas habitadas por pequenos agricultores e pescadores artesanais, que têm sua subsistência e identidade marcada pela utilização dos recursos do meio natural. Dessa maneira, eles passaram a sofrer com impactos ambientais como a pouca ou nenhuma produtividade do solo devido à salinização, problemas de saúde das pessoas que convivem na área, além das que consomem produtos irrigados pelo uso de agrotóxicos e pesticidas; desperdício de água durante a prática da irrigação por determinadas técnicas; assim como o desmatamento provocado pela troca da mata ciliar nativa pela plantação dos cultivos agrícolas monocultores e uso para lenha do polo ceramista da região. (Almeida; Costa, 2014).

Atualmente, os conflitos socioambientais na comunidade quilombola Bela Vista Piató têm sido ampliados pela implantação de grandes empreendimentos de energia renovável, como construções de parques de energia fotovoltaicas na região por empresas como a *Engie Energia Brasil*, que, desde 2017, ocupa a região para a construção de parques de energia solar, visando a geração, comercialização e transmissão de energia através do

Complexo Fotovoltaico Assú Sol, localizado no município de Assú, no Rio Grande do Norte, cuja capacidade instalada nominal total é de até 750 Mega Watts (MW).

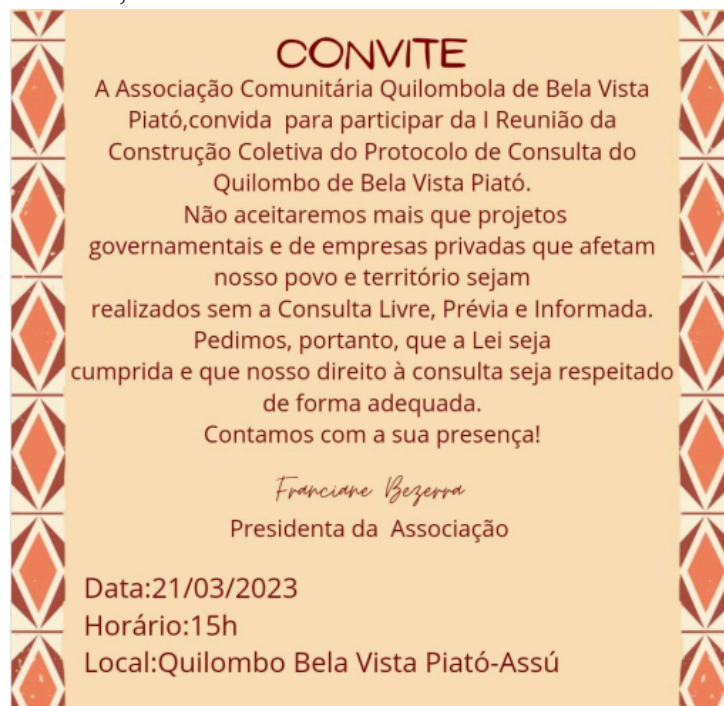
É dentro desse cenário que ocorre a implantação dos empreendimentos fotovoltaicos no território quilombola da Bela Vista do Piató, fator que fortalece a lógica capitalista de exploração predatória sobre os bens naturais, enquanto apresenta na sua agenda de ações a extração de recursos naturais localizados no território da comunidade tradicional, mesmo quando esta encontra-se amparada pela legislação, que exige ações sensíveis e necessária preservação de seus recursos naturais.

Posto que a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, busque promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase na garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, respeitando e valorizando a identidade, formas de organização e suas instituições, observa-se que as políticas públicas de transição energética têm transversalidade a outras políticas públicas, sobretudo as políticas de desenvolvimento sustentável e relativas às garantias de preservação de áreas de comunidades tradicionais à medida que se prevalece da fragilidade da fiscalização no cumprimento desses arcabouços legais.

Tais fragilidades ficam evidentes nas dificuldades de cumprimento de acordos internacionais como a Convenção Internacional do Trabalho 169 da Organização Internacional do Trabalho para povos indígenas e tribais, adotada em Genebra em 1989 e que, mesmo promulgada no Brasil em 2004, ainda não têm sido executadas, inclusive muitas comunidades tradicionais não têm se quer um protocolo de consulta prévia, como a comunidade quilombola Bela Vista Piató.

Frente a isso, em março de 2023, a Associação Comunitária Quilombola Bela Vista Piató convidou toda a população local, para a I Reunião de Construção Coletiva do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da Comunidade Bela Vista Piató, visando cobrar as autoridades a escuta dos moradores sobre o avanço desses empreendimentos de energia renovável, conforme figura 15.

Figura 15 - Convite para reunião I Reunião de Construção Coletiva do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da Comunidade Bela Vista do Piató



Fonte: Associação Comunitária Quilombola Bela Vista Piató (2023).

A reunião contou com a presença da população local e de entidades de representação dos trabalhadores rurais, vereadores do município, fiscais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) de Assú-RN e representante técnico do Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (IDEMA) de Natal-RN.

Como pesquisadora responsável por esta pesquisa fomos convidados pela Presidência da Associação Comunitária a participar como ouvintes, sendo dada a oportunidade de se apresentar aos moradores e ressaltar a importância da percepção deles sobre os impactos ambientais, conforme demonstra a figura 16.

Figura 16 - I Reunião de Construção Coletiva do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da Comunidade Bela Vista do Piató



Fonte: Acervo da Pesquisa (2023).

Durante a apresentação do técnico do IDEMA Natal, foi feita a leitura das exigências acordadas na Convenção 169 e explicada a comunidade a importância da construção do Protocolo:

O Ministério Público Federal cobra a execução da Convenção Internacional do Trabalho 169, a Convenção determina a participação dos povos tradicionais na formulação, execução e avaliação dos benefícios e malefícios com a participação das instituições governamentais. No caso dessa comunidade, por ser um quilombo deve ser assistida pelo INCRA, no entanto o IDEMA assumiu a demanda. O nosso papel aqui é orientar e esclarecer quaisquer dúvidas que possa surgir, mas cabe aos moradores discutir de forma livre os problemas que afetam a localidade (FISCAL DO IDEMA, relato verbal, 2023).

Conforme os relatos dos moradores durante a reunião, a implantação dos parques fotovoltaicos tem gerado insegurança, principalmente pela ameaça ao meio ambiente e, sobretudo, às atividades de subsistência como a agricultura familiar, já que a instalação das placas exige o desmatamento de terras e a ocupação dos espaços agricultáveis.

Conforme relata o membro da Associação Comunitária, Erivan Costa, ao falar sobre os impactos ambientais já percebidos na região:

Só sei que o impacto é grande, por mais que eles façam estudos dizendo que não vai haver impacto. É claro, pra ele não tem impacto, só recursos a vim depois da obra pronta, como faturar energia ao implantar as placas. Um dos maiores impactos vai ser contra os animais, nossa fauna, nossa caatinga. Nossa preocupação é que a instalação das empresas provocou uma supressão (desmatamento) de aproximadamente 2.500 hectares de terra, aqui que nós já sofremos pela retirada da vegetação pela indústria de cerâmica (Costa, informação verbal,2023)

Outra preocupação presente no discurso dos moradores diz respeito a dificuldade que eles terão na garantia de direitos como a aposentadoria como agricultores, já que o reconhecimento da função está ameaçado pelo arrendamento das terras por mais de vinte anos, impossibilitando a execução da atividade agrícola e, portanto, o reconhecimento destes como agricultores, conforme relata o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Assú-RN:

O arrendamento das terras para instalação das placas solar vai dificultar a comprovação que somos *agricultor* [SIC] na hora de se aposentar, porque quem vai assinar dizendo que somos agricultor? Vamos perder o que já trabalhamos? Além do mais, *muitos agricultor*[SIC] tem suas terras reduzidas porque arrendou, fica 20% da terra para o dono e 80% para a empresa, mas o dinheiro recebido não é suficiente e nem sobra espaço para abrigar o restante da família nas suas terras, nem plantar e nem fazer outra atividade, a gente não tem esclarecimento desses impactos (Presidente do Sindicato Rural, informação verbal, 2023)

No relato do agricultor, fica evidente que o arrendamento da terra feito pelo proprietário muitas vezes não é feito com base na análise dos impactos a longo prazo e não implica dizer que estes agricultores são ingênuos sobre as perdas que a decisão impõe. Entretanto, demonstra que a pressão exercida pelo capital provoca uma espécie de constrangimento aos trabalhadores que se submetem ao risco de desestruturação dos seus modos de vida e, em alguns casos, são obrigados a sair do local.

Esse desmoronamento dos modos de vida caracteriza uma espécie de desterritorialização, pois muitas vezes as mudanças não permitem a retomada dos modos de

vida de origem e conseqüentemente a perda da base material e simbólica dos seus modos de socialização (Zhourí; Laschefski, 2010).

As informações solicitadas pelos moradores são informações mínimas que não são apresentadas aos interessados, segundo relato do sindicalista rural Eloimar:

Nós queremos saber quanto tempo de licença a empresa tem para explorar nossas terras, o que vai fazer com o lixo que vão produzir, será que eles vão ser obrigados a retirar quando não tiver mais produzindo? Quantos empregos vão se comprometer em gerar? Vai empregar os trabalhadores daqui? Essas perguntas precisam ser respondidas, porque vai afetar a agricultura, nossa comunidade e nossas famílias (Presidente do Sindicato Rural, informação verbal, 2023).

A busca por informações feita pelos moradores revela a fragilidade dos espaços de escuta das comunidades tradicionais, porque são informações do projeto que deveriam ser dadas de forma prévia a instalação. Ao lutar por acesso às informações, deixa claro que os moradores da Bela Vista Piató têm consciência dos riscos que esses empreendimentos podem causar no ecossistema e nas dinâmicas sociais locais.

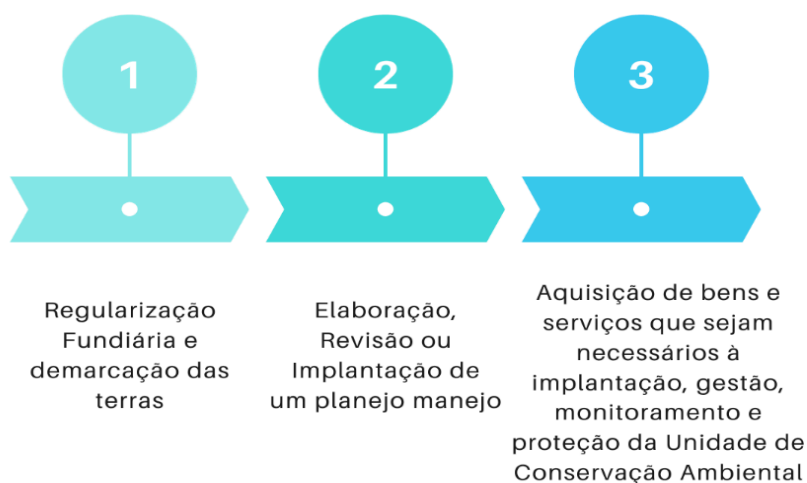
Neste estudo, compreende-se risco, como um estágio intermediário entre a segurança e a destruição e são sempre locais e globais, assumindo dimensão transescalar. (Beck, 2008). Desta forma, para Beck (2008) eles não podem ser compensados e ninguém pode ser responsabilizado pelos danos causados por esses riscos por não poder quantificar esses danos, uma vez que o autor trabalha com a ideia de modernidade reflexiva, na qual à medida que as sociedades se modernizam uma “autoconfrontação” dos processos transformadores da sociedade é exigido (Laurino, 2011).

Apesar das empresas adotarem o mecanismo financeiro de compensação ambiental, como preconiza o art. 33 do Decreto 4340/2002, durante o processo de licenciamento do empreendimento, nota-se que os impactos ambientais irreversíveis não são compensados para viabilizar a existência de unidades de conservação da natureza, como forma de contrapartida dos empreendedores cujos projetos causam significativos impactos ambientais.

Assim como também não segue a ordem de prioridade estabelecido pela legislação que são: primeiro lugar, para a regularização fundiária e demarcação das terras; em segundo

lugar para a elaboração, revisão ou implantação de um plano de manejo; e, em terceiro lugar, para a aquisição de bens e serviços que sejam necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade de conservação ambiental, compreendendo sua área de amortecimento, figura 17.

Figura 17 – Ordem de prioridade de compensação ambiental
PRIORIDADE PARA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
Decreto 4.340/2022



Fonte: Elaborado pela autora. Baseado no Decreto 4.340/2022 (Brasil, 2022).

As compensações recebidas pela Comunidade Quilombola Bela Vista Piató dizem respeito a bens materiais (veículo automotivo), de reestruturação socioeconômica (equipamentos para cozinha comunitária) e de infraestrutura da comunidade (construção da sede da Associação Comunitária e da cozinha comunitária). Durante a reunião para construção do Protocolo de Consulta Prévia ficou evidente que as pretensões dos moradores e das lideranças são distintas e ampliam os conflitos e tensões sobre a compensação.

Para alguns moradores o risco pode ser minimizado se for garantido o acesso a serviços básicos como a construção de um colégio; reforma da caixa d'água comunitária; construção da quadra de esportes; reforma e fornecimento de energia solar para todas as casas da comunidade. Enquanto para outros, as compensações ambientais deveriam ser no sentido de recuperação da mata ciliar da Lagoa do Piató, para que o reservatório volte a acumular água; demarcação de terras e mapeamento do território da comunidade.

Nesse sentido, O'brien *et al.* (2013) ressaltam a importância de se considerar as percepções que os diversos atores têm sobre risco, uma vez que essa percepção exerce um papel fundamental na vulnerabilidade e na adaptação mediante esses eventos. Para isso, é importante considerar os diversos fatores (socioeconômicos, políticos, culturais e simbólicos) que influenciam tanto a vulnerabilidade, compreendida como suscetibilidades ou predisposições dos indivíduos a respostas negativas.

Assim, se faz necessário pontuar que no Rio Grande do Norte a agricultura familiar enfrenta sérios problemas a respeito da ocupação de terras, sendo apenas 41,34% dos estabelecimentos agrícolas ocupados por produtores familiares, que apresentam insignificante alocação de capital financeiro, o capital humano é baixo, o nível de organização produtiva é incipiente e mais de 80% destes estão localizados na porção semiárida do estado (Silva; Costa, 2014; IBGE; Censo Agropecuário, 2017)

Ademais, as vulnerabilidades desse grupo social serão aprofundadas com a situação do agravamento da crise climática e dos impactos que gera em relação ao estresse hídrico e secas mais prolongadas. O comprometimento da segurança hídrica da população, também comprometerá a saúde, a segurança alimentar e a qualidade de vida das pessoas, aumentando a vulnerabilidade social.

A segurança hídrica é compreendida como uma situação em que a população tem capacidade de garantir acesso sustentável à água, em quantidade e qualidade aceitável, garantindo sua subsistência e seu desenvolvimento socioeconômico, evitando também desastres naturais relacionados ao excesso de água, como inundações, enchentes e deslizamentos de terra, além disso, garantir a proteção dos ecossistemas que dependem da água e/ou contribuem para sua conservação (UN WATER, 2013)

Outro importante grupo de trabalhadores que serão afetados pelos conflitos socioambientais são os pescadores artesanais, uma vez que o fato da pesca artesanal ser uma atividade desenvolvida, de modo geral, por pessoas que têm como objetivo principal consumir o pescado capturado, observável em todas as regiões do país e feita principalmente por consumidores representados pelas comunidades pesqueiras artesanais que ficam próximos aos rios e que tem na atividade pesqueira uma fonte exclusiva de renda ou apenas uma fonte de complementação de renda (Burda; Schiavetti, 2008).

Diante do contexto, o comprometimento econômico apontado por Melo Júnior e Campeche (2021), conduz a uma dificuldade de acesso a alimentos, levando a uma situação de insegurança alimentar, por redução da qualidade, quantidade e diversidade de alimentos, sobretudo o pescado e os produtos pesqueiros, principalmente aqueles oriundos de pequenos pescadores artesanais. Estes são vistos como componentes chave para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) por estabelecer importantes contribuições nutricionais às comunidades consumidoras (HLPE, 2017).

As comunidades pesqueiras artesanais continentais são comunidades tradicionais, formadas por pescadores profissionais que exercem a atividade pesqueira artesanal, com ferramentas simples como as redes, utilizando embarcações de pequeno porte em territórios continental, como rios, lagoas e açudes, de forma autônoma, visando garantir a sobrevivência de suas famílias, comercializando apenas o excedente (Brasil, 2007).

Por serem dependentes dos recursos naturais, a redução dos volumes hídricos nos açudes e reservatórios localizados no semiárido nordestino impacta diretamente a subsistência desses pescadores, inviabilizando a continuidade da atividade pesqueira, sobretudo, para aqueles trabalhadores de pequeno porte, provocando comprometimento econômico das atividades. Assim, nota-se um alto risco e elevada vulnerabilidade social dessas comunidades, seja devido aos aspectos de desigualdades, como dificuldade de acessar direitos básicos, como saúde e educação. (Melo Júnior; Campeche, 2021).

Destarte, à medida que os riscos reverberam nas várias esferas cotidianas da vida local, percebe-se uma dinâmica de desigualdade que se manifesta enquanto vulnerabilidade social. Nessa direção, considera-se que as comunidades, por viverem em ambientes atingidos pelos eventos climáticos e por seus efeitos físicos mais dramáticos, estão mais vulneráveis. (Iwama *et al.*, 2016; O'Brien *et al.*, 2013)

Dessa forma, o risco decorrente da maior exposição aos efeitos das mudanças climáticas é, conforme afirmado por Iwama *et al.* (2016), um perigo calculável. Porquanto, as alterações climáticas e o comprometimento dos recursos naturais moldam o sistema alimentar, sua funcionalidade e eficiência, acelerando assim as alterações nos hábitos alimentares e nutricionais e influenciando assim a segurança alimentar das pessoas (Morgan; Fanzo, 2020).

Para Wheeler e Braun (2013), os impactos das mudanças climáticas podem ser um potencial fator de limitação no combate à insegurança alimentar, uma vez que diminui a produtividade das culturas e, conseqüentemente, a disponibilidade de alimentos. Os autores afirmam que as alterações no clima provocam uma instabilidade nos sistemas alimentares devido à variabilidade de curto prazo na oferta de alimentos que exacerbam a insegurança alimentar em comunidades que já são susceptíveis à fome, baixa renda familiar e individual, bem como a perda de acesso à água.

No entanto, cabe dar destaque a mudança climática como um fator de risco relevante uma vez que pode alterar de forma direta e indireta todas as quatro dimensões da segurança alimentar, refletindo nos preços dos alimentos, na redução do consumo das pessoas de baixa renda, como também provocar choques sociais e econômicos culminando em desemprego e restrição de renda (Campbell, 2010; Brauw, 2011).

Na visão de Lebel *et al.* (2013), essas percepções sobre as incertezas, impactos e riscos potenciais das mudanças climáticas parte de dimensões como as trocas de experiências e padrões locais seguidos ao nível individual e comunitário em toda a sociedade, bem como a conscientização desses impactos e riscos torna-se o primeiro passo para a adaptação.

Nesse contexto, é fundamental que as políticas públicas e as ações de desenvolvimento local considerem as questões socioambientais e busquem soluções sustentáveis para os problemas enfrentados pela comunidade, reorientando as ações do Estado no sentido de compreender os principais fatores que afetam a vida dos agricultores familiares e pescadores artesanais para que medidas possam ser tomadas visando construir uma resiliência frente à mudança do clima.

A identificação dessas vulnerabilidades e construção de uma adaptação como processo de tomada de decisão para lidar com as perturbações externas, que nesse estudo estamos nos referindo aos conflitos socioambientais e às mudanças climáticas direciona a construção da resiliência e auxilia nos modos de agir dos atores sociais envolvidos, sem alterar a identidade estrutural, socioecológica e sem comprometer o desenvolvimento (Nelson; Adger; Brown, 2007).

Segundo Martínez-Alier (1997) ao lutar por acesso aos meios para se desenvolverem, como recursos naturais essenciais para a sua manutenção, solo para plantar,

água e energia, os mais pobres estariam também praticando o ecologismo da sobrevivência, o que os torna conscientes da necessidade de conservar os recursos.

Por conseguinte, os esforços para responder às mudanças ambientais começam a apontar para uma melhor integração da pesquisa de vulnerabilidade e resiliência, já que eles implicam em reduzir a vulnerabilidade social e aumentar a resiliência de lugares e modos de vida (Turner, 2010; Nelson; Adger; Brown, 2007).

Assim, a conscientização e as percepções relacionadas ao clima e as estratégias de adaptação dos agricultores assumem maior importância, porque o conhecimento sobre o impacto das mudanças climáticas induzirá o emprego de estratégias de adaptação relevantes para compensar o impacto negativo dessas alterações (Schiermeier, 2018; Mumtaz *et al.*, 2019)

Para Lorenz (2013) a resiliência social é expressa em três capacidades: adaptativa, de enfrentamento e participativa. Todas definidas decisivamente pela dimensão simbólica do significado, sendo fundamentais para a contribuição interdisciplinar da resiliência. No entanto, ao considerar que o planejamento da segurança alimentar é impulsionado pelas pessoas e suas respostas comportamentais e alimentares no nível local, a integração da percepção dos atores sobre os impactos das mudanças climáticas é, segundo Wheeler e Braun (2013), uma questão central para adaptação às mudanças climáticas e ações de combate a insegurança alimentar.

Historicamente, o que se percebe são esforços limitados de adaptação, voltados para o enfrentamento do problema com ações como a divulgação de previsões climáticas, variedades de culturas tolerantes à seca e atividades de armazenamento de água. Entretanto, no caso das comunidades tradicionais, a dependência dos recursos naturais e a falta de equidade em termos de acesso à base desses recursos dificulta expressamente a adaptação às mudanças climáticas em muitas partes do mundo em desenvolvimento (IPCC, 1997; IPCC, 2001).

Diante disso, a falta de capacidade adaptativa tem raízes no subdesenvolvimento estrutural e nos constrangimentos impostos pelos estressores climáticos e não climáticos ao exercício da escolha das atividades de subsistência. Essa capacidade adaptativa apresenta duas dimensões: genéricas, que aborda as deficiências nas necessidades básicas de

desenvolvimento humano, e específicas, que abordam as ferramentas e habilidades necessárias na antecipação de respostas às ameaças (Lemos *et al.*, 2013).

Ademais, todas as regiões, independente das condições de desenvolvimento, tem pré-condições que permitem qualquer adaptação. Os autores Eakin, Lemos e Nelson (2014) argumentam que o contexto social e geográfico requer maior atenção em algumas comunidades do que em outras, principalmente se a adaptação for relacionada ao desenvolvimento sustentável.

Um estudo realizado em Gana, concluiu que, nesses contextos, torna-se muito difícil compreender como a combinação desses fatores agravam a vulnerabilidade das famílias agrícolas às mudanças climáticas (Antwi *et al.*, 2014). Nesse sentido, diversas pesquisas apontam que o aumento dos preços dos alimentos aumenta geralmente os problemas de insegurança alimentar em áreas rurais, levando a uma redução no consumo de alimentos e, conseqüentemente, diminuindo o consumo de nutrientes (Martin; Ivanic, 2016; Herforth ; Ahmed, 2015; Afshin *et al.*, 2017).

Tol (2018) afirma que as mudanças climáticas afetam diretamente o poder de compra das famílias e, por conseguinte, a acessibilidade aos alimentos, inclusive acessibilidade física, já que pode alterar os sistemas de transporte, reduzir a renda familiar e precarizar a infraestrutura das rodovias para deslocamento e a aquisição de alimentos.

A variabilidade dos preços dos alimentos tem um impacto direto nas populações mais vulneráveis, tendo em conta que as despesas com alimentação representam uma proporção maior dos seus rendimentos e tendem a ter uma menor capacidade/possibilidade de alterar os seus padrões de consumo, obrigando-as a considerar consumir alimentos com menor qualidade nutricional e, conseqüentemente, deixando as populações mais vulneráveis em situação de insegurança alimentar e nutricional (Alpino *et al.*, 2020)

De acordo com Eakin, Lemos e Nelson (2014) o nível de insegurança alimentar durante a seca de 2012, por exemplo, foi consideravelmente maior do que em 1998. Isto é, em parte, em função do aumento da severidade da seca de 2012 em toda a região estudada. No entanto, estes resultados sugerem que, embora a longo prazo esta região possa caminhar para um contexto de maiores capacidades genéricas (política social) do que para um nível de investimento nas capacidades específicas (gestão de risco) os riscos decorrentes da

intensificação das mudanças climáticas podem ser minimizados se as comunidades conseguirem antecipar-se aos problemas decorrentes de tais mudanças.

Assim, embora os esforços ainda não sejam suficientes para reduzir riscos de seca para a maioria da população, a participação ativa das comunidades locais através da educação ambiental e a conscientização sobre a importância da preservação dos recursos naturais e da adoção de práticas sustentáveis é essencial para o enfrentamento desses desafios e promover a adaptação às mudanças e aperfeiçoar a capacidade de resposta dessas comunidades de modo a mitigar o comprometimento socioeconômico desses territórios e ser tanto pré-requisito para redução dos impactos das mudanças climáticas como a chave para garantia da segurança alimentar e nutricional (FAO, 2019; Yunes; Szymanski, 2001; O'Brien *et al.*, 2013).

5. OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DA COMUNIDADE QUILOMBOLA BELA VISTA PIATÓ

O estudo permitiu traçar um perfil das famílias da Comunidade Quilombola Bela Vista do Piató e caracterizar a comunidade tradicional da Lagoa do Piató, observando suas dinâmicas socioculturais e produtivas.

Ainda que tenha ocorrido perda de 32% do percentual adotado como número amostral da pesquisa, foi possível coletar informações de 88% da população residente na comunidade em relação à percepção dos moradores sobre a (in) segurança alimentar que experimentam e as associações feitas com os possíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada por mensurado por meio da aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

No sentido de buscar o melhor entendimento sobre os resultados encontrados, as seções subsequentes apontam os dados coletados nas três dimensões de análise: Perfil dos moradores da comunidade Bela Vista Piató; Trabalho; e Insegurança Alimentar na população quilombola da comunidade Bela Vista Piató.

5.1. PERFIL DOS MORADORES DA COMUNIDADE BELA VISTA PIATÓ

A comunidade estudada é de maioria feminina, correspondendo a 77,5% dos entrevistados, com distribuição etária concentrada principalmente na faixa de adultos jovens, entre 20 e 59 anos. Com relação à ocupação dos chefes de família entrevistados, notou-se uma predominância de agricultores familiares (49%), seguida de pescadores artesanais (48%) e aposentados (2,9%), mas outras receitas foram mencionadas como aquelas decorrentes de programas de transferência de renda e de atividades exercidas fora do estabelecimento de agricultura familiar.

Vale ressaltar que dos idosos entrevistados (23,5%) os quais são aposentados, a maioria deles afirmam continuar exercendo a profissão de agricultor familiar ou pescador artesanal, uma vez que a renda obtida por meio da aposentadoria é, muitas vezes, a principal fonte econômica do domicílio, que abriga agregados familiares composto por mais de uma família ou por filhos e netos, torna-a insuficiente. Por conseguinte, continuar a trabalhar para sustentar a família é uma das saídas encontradas pelos chefes de família na busca pela garantia ao acesso a alimentos.

Ainda segundo os relatos dos entrevistados, por não ter oportunidade de emprego, a população em idade e condições de trabalho, ou seja, a População Economicamente Ativa – PEA continua em busca de emprego e acabam dependentes da aposentadoria ao ter um ou mais idosos em casa, de tal modo que as famílias vão se organizando em torno dessa renda, demonstrando a alta dependência dos demais membros das famílias em relação ao provedor da família.

Esse contexto é contraditório numa região com a forte presença de empresas fruticultoras e com a expansão de parques de energia fotovoltaicas na região. A não absorção da mão de obra local demonstra o impacto econômico negativo desses empreendimentos no que tange a geração de empregos para a população local. Loureiro, Gorayeb e Brannstrom (2017) afirma que a ideia favorável de expansão econômica com a implantação desses parques de energia renováveis não atinge a população local pelo fato desta não ter mão de obra qualificada.

Assim, a desqualificação da mão de obra local é um impeditivo para geração de

renda e mudança da realidade econômica local, fatores que ampliam a vulnerabilidade social das famílias e conduzem a condição de insegurança alimentar estrutural, ou seja, que deixa sequelas inclusive no desenvolvimento das crianças e na saúde de adultos.

Soma-se a isso, o fato de as atividades desenvolvidas no estabelecimento agrícola não serem economicamente suficientes para a sobrevivência das famílias, devido à baixa produtividade provocada pela estiagem prolongada e a ausência de terras férteis para o plantio, bem como pelos baixos preços ofertados pelos seus produtos, exigindo o exercício produtivo multifuncional numa associação entre a agricultura e pesca artesanal que muitos entrevistados assumem as duas funções. Ademais, cerca de 66,7% dos entrevistados afirmaram que o exercício dessas atividades depende exclusivamente da lagoa do Piató.

Essa característica de obtenção de renda com a agricultura familiar ser menor que as outras rendas é presente em mais de 60% dos estabelecimentos agrícolas familiares do Rio Grande do Norte. Isto se deve à baixa competitividade do setor no semiárido, que desde a década de 90 tem sido assistido por políticas públicas de compensação social de caráter assistencialista. (IBGE; Censo Agropecuário, 2017)

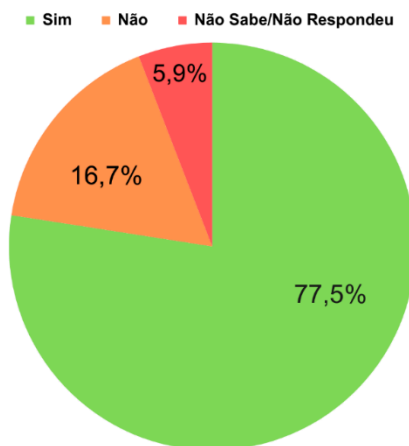
Entretanto, por mais que as políticas públicas de transferência de renda exerçam um papel importante na proteção social das famílias, a insuficiência de renda ainda é o principal fator impeditivo dos moradores terem acesso aos alimentos, já que a distribuição desigual de renda aumenta a vulnerabilidade socioeconômica dessas famílias, relacionada à pobreza, contribuindo então para o aumento da insegurança alimentar de caráter conjuntural.

5.2. PERCEPÇÕES SOBRE OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E CLIMÁTICOS NO TRABALHO E NO CONSUMO ALIMENTAR

No que concerne à percepção dos entrevistados sobre os impactos socioambientais, foi possível apreciar mudanças ocorridas no exercício das atividades com os efeitos ambientais e climáticos negativos. Nesse sentido, parte dos entrevistados (77,5%), gráfico 1, percebem o aumento da dificuldade de exercer suas atividades devido às mudanças climáticas, mas também devido aos impactos ambientais provocados pela ação humana, sobretudo pela expansão da agricultura irrigada que provocou o assoreamento da lagoa e

pela sobrepesca.

Gráfico 1 - Percepção dos moradores da Bela Vista Piató sobre a relação entre mudanças no meio ambiente e as dificuldades na execução das atividades



Fonte: Elaboração da autora (2023).

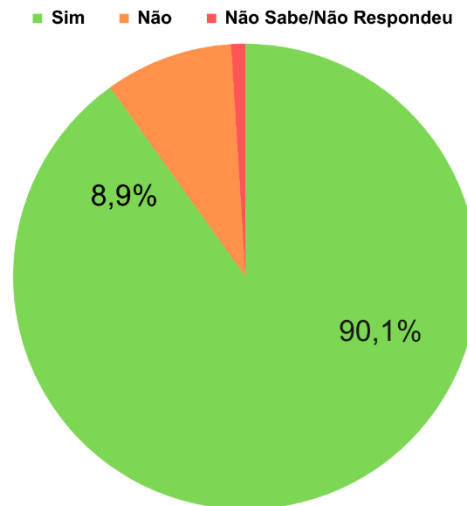
Segundo os entrevistados, desde 2014, a escassez hídrica assola a lagoa do Piató e impedido a atividade pesqueira no reservatório, provocando uma descontinuidade do exercício da pesca artesanal. Assim, o plantio de alimentos nas terras da várzea da lagoa foi apontado como uma importante alternativa à pesca artesanal.

No entanto, para a continuidade do exercício produtivo pesqueiro, os trabalhadores têm se deslocado para pescar no Açude Mendubim, que fica a 26,6 km de distância da comunidade, num percurso que demora em torno de 20 minutos e que muitas vezes não tem transporte para o traslado.

Tais impactos, segundo Alpino (2014), é uma expressão dos impactos físicos provocados pelas mudanças climáticas que pela baixa precipitação de chuvas reduz o fluxo dos rios que alimentam a irrigação e garante o estoque de peixes, afetando significativamente os pequenos agricultores e pescadores artesanais.

A falta de água na lagoa aumenta a dependência dos moradores das águas da chuva ou da irrigação, feita a partir de poços artesanais, para o exercício das atividades agropecuárias, de modo que a maioria dos entrevistados (90,1%) associam a diminuição do volume de águas da lagoa do Piató com as secas e/ou estiagens prolongadas, gráfico 2.

Gráfico 2 - Percepção dos moradores sobre a diminuição no volume de águas da lagoa do Piató e a relação com as secas e/ou estiagens prolongadas



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Constatações como essa remete às teorias de O'Brien (2013) que afirmam a importância da percepção do risco para resposta de adaptação e mitigação dos efeitos negativos das mudanças climáticas, mas isso não significa dizer que aqueles que percebem o risco sintam-se sob o mesmo risco, o que pode levar à apatia e inação (Pidgeon; Fischhoff, 2011)

E o risco é ainda maior quando se relaciona ao gênero feminino, uma vez que a escassez de chuvas e a redução do volume da lagoa é um impeditivo para que mulheres pescadoras pesquem ou produzam as redes, implicando na diminuição da renda familiar e na dificuldade de acesso a alimentos. Estudos demonstram que a renda é pré-requisito para a compra de alimentos e, conseqüentemente, a redução da insegurança alimentar e nutricional (Cherol; Ferreira; Salles-Costa, 2021)

Segundo os próprios entrevistados (84,2%) todas essas dificuldades têm relação direta com as mudanças do meio ambiente da comunidade, na terra ou/e da Lagoa do Piató compromete a produção, caça ou pesca do seu alimento, ou seja, para os moradores, o acesso à comida está sendo dificultado por algum problema ambiental, que pode ser provocado por alterações do clima e que elevam os preços dos alimentos.

Assim, o preço tem sido utilizado como medida de acesso físico aos alimentos, uma vez que ao comparar os preços dos produtos alimentícios tradicionais locais com os industrializados processados e ultraprocessados, os primeiros encontram-se mais caros. Frente a isso, os industrializados tornam-se opção aos alimentos tradicionais, modificando, assim, os hábitos alimentares dos moradores e conduzindo essa população a algum grau de insegurança alimentar (Luz; Maluf, 2019).

Desse modo, a transição nutricional caracterizada pela mudança nos hábitos alimentares ligados ao excesso de ingestão calórica e de dietas de baixa qualidade nutricional pode estar relacionada com as mudanças climáticas à medida que aumenta os custos dos alimentos locais e reforça a instabilidade dos preços a curto prazo, tornando-se um ciclo de degradação ao contribuir para degradação ambiental, climática e da saúde humana. (Wheeler; Von Braun, 2013; Morgan; Fanzo, 2020).

Em contraponto, é importante destacar que aqueles moradores que não percebem a relação entre mudanças climáticas e as dificuldades no exercício da atividade produtiva, apontam como motivos para a diminuição no volume de água na Lagoa do Piató a interferência humana, como o desvio do curso do Rio Piranhas -Açu para construção da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, o uso de bombas de água no leito da lagoa para irrigação e carcinicultura em grandes propriedades no entorno da lagoa, retirada da mata ciliar local, que provoca problemas ambientais como erosão, assoreamento do leito da Lagoa do Piató e até mesmo a responsabilização dos governos por não interferir na preservação da lagoa.

A despeito da região está inserida em uma floresta nacional de conservação ambiental (FLONA) fiscalizada pelo ICMBio, existe uma dificuldade na execução da fiscalização e monitoramento dessa área, devido o pequeno número de funcionários. Segundo o ambientalista Aldo Cardoso (2022), em relato verbal, o comprometimento da preservação pode ser ampliado com a transferência da administração da FLONA para Mossoró, conforme Portaria nº 433/2020 do ICMBio, que instituiu o Núcleo de Gestão Integrada (NGI) de Mossoró e reunirá também a administração de outras duas unidades de conservação (UCs) com a justificativa de melhor integração dos trabalhos e otimização dos recursos.

A transferência, no entanto, é questionada por uma ação civil pública impetrada pelo

Ministério Público Federal (MPF) com a alegação de que a decisão pode agravar os riscos de fragilização da estrutura fiscalizatória, visto que a distância de 70 km de Mossoró até Assú pode ser um impeditivo para a fiscalização.

Além disso, o conflito ambiental se agrava ao passo que as decisões foram tomadas sem qualquer debate técnico prévio, desconsiderando o importante papel da reserva no âmbito educacional, cultural e ambiental para os cidadãos da região, desconsiderando o desenvolvimento sustentável local.

Assim, embora os entrevistados não consigam fazer a relação direta com as mudanças climáticas, possivelmente por considerarem como um problema distante, como algo fora do contexto local, os moradores conseguem relacionar as dificuldades aos impactos ambientais provocados pela interferência humana e pelos projetos de desenvolvimento que se instalaram na região, como a escassez de meios para produção, desapropriação de terras para plantio e ausência de infraestrutura de irrigação para pequenos produtores. Essas dificuldades relatadas apontam para o comprometimento da segurança alimentar e nutricional dos moradores da comunidade Bela Vista do Piató, os quais são conduzidos a insegurança alimentar específica relacionada aos conflitos socioambientais.

Ao serem indagados se acreditavam que as mudanças climáticas poderiam interferir na produção de alimentos da comunidade, a maioria dos moradores entrevistados (86,3%) afirmaram acreditar na interferência direta, tanto nos produtos agrícolas como na pesca, em função da escassez hídrica provocada pelas estiagens prolongadas, que dificulta o plantio, mas também pelas altas temperaturas do clima, que dificulta o manejo na terra para a execução do plantio e colheita de alimentos nos roçados, como feijão. Como relatou um agricultor durante a aplicação do questionário:

Antes eu ia para o roçado de 7 horas pra colher feijão, passava o dia lá, voltava de meio dia para almoçar. Hoje, se eu for de 7 horas perco o dia de trabalho, não consigo colher muito, porque às 9 horas tenho que voltar devido o sol está muito quente e a gente não aguenta (Agricultor, relato verbal, 2023).

O relato demonstra alterações no modo de exercer suas atividades produtivas

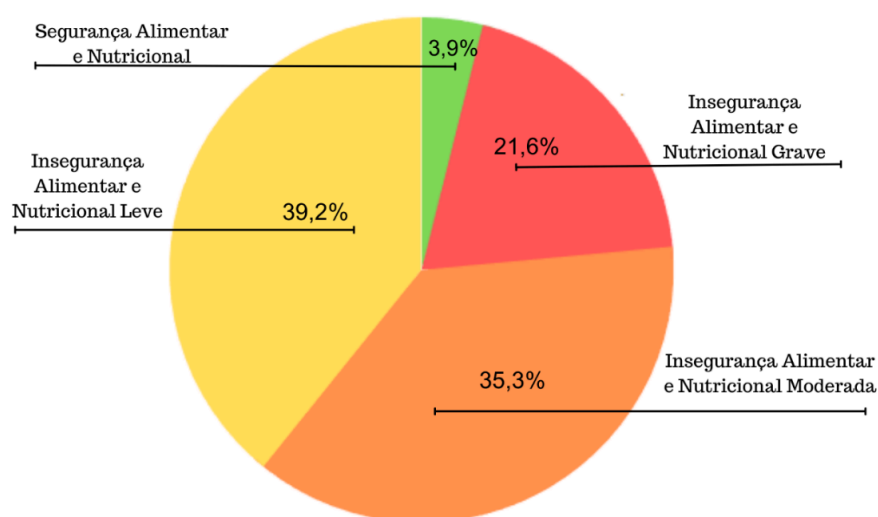
percebidas no cotidiano, ressaltando que a exposição à variabilidade climática altera tanto a qualidade da produção, mas também a estreita interação entre o agricultor e o meio ambiente, que percebe essas mudanças a partir da temperatura e das instáveis precipitações que trazem consequências ao modo de fazer agrícola (Dahmer, 2019).

Nesse sentido, as mudanças climáticas, apesar de ser vista como um problema global, afeta diretamente os valores e identidades tradicionais na escala local, colocando em risco modos de viver, de produzir e as relações sociais. Para Adger *et al.* (2012), as perspectivas culturais estão relacionadas as respostas dessas comunidades aos riscos ambientais e quando afetadas podem comprometer a adaptação climática.

5.3 INSEGURANÇA ALIMENTAR NA POPULAÇÃO QUILOMBOLA DA COMUNIDADE BELA VISTA PIATÓ

A aplicação da EBIA revelou que a população da comunidade quilombola encontra-se em Insegurança Alimentar e Nutricional. Observou-se um percentual de 96,1% das famílias entrevistadas com algum grau de insegurança alimentar, sendo 39,2% de Insegurança Alimentar Leve; 35,3% de Insegurança Alimentar Moderada, 21,6%; de Insegurança Alimentar Grave. Conforme demonstra o gráfico 3, abaixo.

Gráfico 3 - Percentual de Insegurança Alimentar dos moradores da Comunidade Quilombola da Bela Vista Piató.



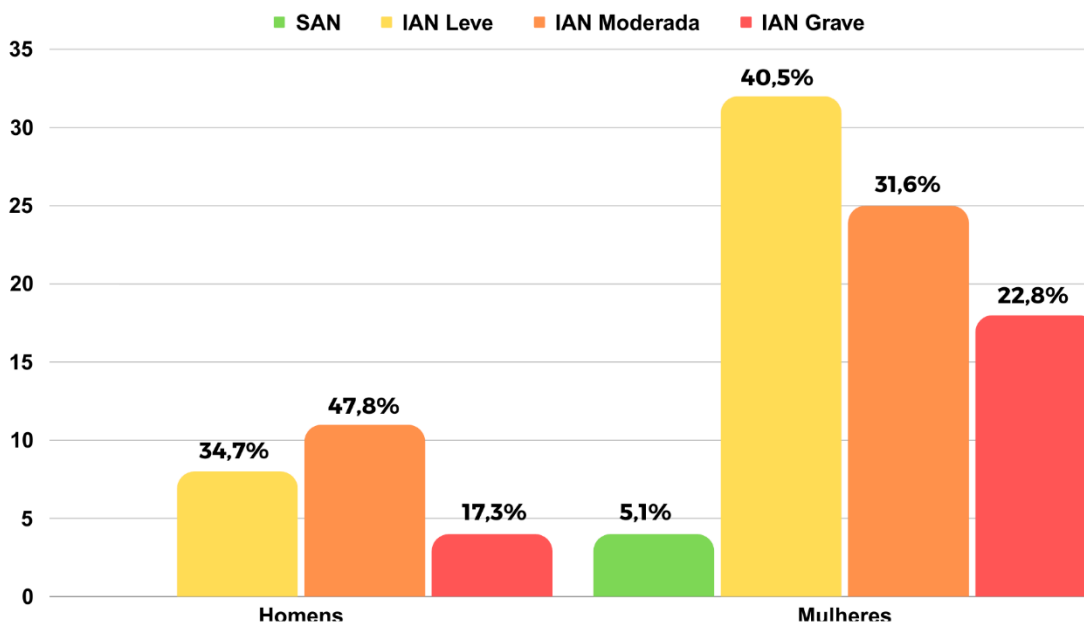
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A insegurança alimentar e nutricional moderada e grave atinge 56,9% dos domicílios entrevistados, caracterizada pela redução quantitativa de alimentos entre adultos e entre crianças com ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os moradores adultos, mas incluindo também as crianças. No caso dos domicílios com a presença da insegurança alimentar grave, a fome passa a ser vivida no domicílio.

No caso dos domicílios em segurança alimentar e nutricional pode estar relacionado ao exercício de outras atividades econômicas como o emprego assalariado e/ou o recebimento de auxílios referente a aposentadorias, pensões e programas de transferência de renda. Pode-se associar ainda com o menor número de membros nas famílias, fator que compromete menos a aquisição de alimentos. Entretanto, é necessário ressaltar que a insegurança alimentar moderada e grave também afeta aqueles que afirmaram morar sozinhos.

Observou-se ainda uma associação entre o grau de insegurança alimentar e sexo. Nos domicílios chefiados por mulheres há uma maior prevalência de insegurança alimentar leve e moderada quando comparado aos domicílios chefiados por homens, conforme demonstra o gráfico 4:

Gráfico 4 - Relação entre os graus de insegurança alimentar e sexo



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As mulheres apresentaram um maior risco a insegurança alimentar, ao considerarmos que a maioria delas se identificarem como pescadoras, o aumento do risco pode estar relacionado com os baixos níveis de água na Lagoa do Piató, que compromete a atividade produtiva de tecer as redes e de pescar, aumenta conseqüentemente a dependência financeira dessas mulheres, sobretudo de programas de transferência de renda.

O protagonismo feminino é uma característica marcante do principal programa de transferência de renda do país, o Bolsa Família. Isso se deve ao que Machado e Paiva (2020) denomina de feminização da pobreza, ou seja, a pobreza que afeta mulheres sem marido ou companheiro e que assumem o papel de provedora da família.

A priorização do benefício dos programas de transferência de renda dada às mulheres demonstra a visão do Estado em relação à função reprodutiva e maternal na construção social, reforçando a lógica da feminização da pobreza, não exercendo uma perspectiva de gênero (Machado; Paiva, 2020).

Entretanto, mesmo havendo críticas ao modelo adotado, tais políticas públicas de assistência social diminuem as desigualdades de gênero e estimulam a autonomia e, em alguns casos, o empoderamento dessas mulheres, invisibilizadas pelos processos históricos de reprodução das desigualdades sociais e de um modelo maternalista (Leiva; Montenegro, 2016)

Muito embora, se faz necessário evidenciar que a independência econômica feminina se baseia em normas tradicionais e conservadoras associada ao papel reprodutor feminino, e pode limitar a autonomia, sobretudo quando analisadas sob a ótica das relações conjugais e da reprodução da violência doméstica (Machado; Paiva, 2020)

Durante as entrevistas, algumas mulheres, que eram responsáveis pela aquisição e preparo dos alimentos, beneficiária de programas de renda, tiveram a sua fala cerceada por seus companheiros. A intimidação feminina pelos homens, seja ao interromper a fala, seja falando por elas, foi testemunhada por todos os aplicadores pelo menos uma vez durante a aplicação na comunidade.

Em alguns casos, o ambiente era intimidatório e constrangedor, em razão das respostas dadas pelas mulheres serem, muitas vezes, confrontadas pela interferência masculina, sendo necessário que os pesquisadores trouxessem as mulheres de volta ao

centro da entrevista.

Ressalta-se que o olhar sobre gênero não é um dos objetivos desta pesquisa, no entanto, as situações presenciadas reforçam os efeitos complexos de questões sociais e econômicas, que colaboram com a vulnerabilidade da população aos riscos sociais e podem ser agravados pelas mudanças climáticas a medida que estas serão potencializadoras de vulnerabilidades já existentes.

No que concerne a preocupação de faltar comida e não ter dinheiro para comprar mais, 48% da amostra afirmaram conviver com essa preocupação, devido ao comprometimento de mais de dois terços da receita com despesas fixas, como empréstimos consignados, medicamentos de uso contínuo e com a alimentação. Mesmo aqueles que moram sozinhos convivem com a preocupação de faltar o alimento, devido ao baixo poder de compra do salário-mínimo recebido para custear as despesas, inclusive de alimentação.

É possível associar a ausência de oportunidade de emprego com o grau de insegurança alimentar dos entrevistados. Durante a aplicação dos questionários identificou-se que 49% dos entrevistados com algum grau de insegurança alimentar afirmam assumir trabalhos informais (campinar mato, limpar roçado, realização de pequenos serviços nas fazendas) por falta de emprego na região, de modo que o trabalho exercido é mal remunerado e insuficiente para suprir as necessidades deles e de seus dependentes. Esse contexto insere os moradores nas condicionantes de insegurança alimentar conjuntural.

Outra fonte de renda muito citada pelos entrevistados é o Auxílio Emergencial, um benefício financeiro criado e concedido pelo governo federal, conforme a Lei nº 13.982, de 2 de abril de 2020, para garantir renda mínima de R\$ 600,00 (seiscentos reais) aos brasileiros em situação vulnerável durante a pandemia do Covid-19 com o objetivo de fornecer proteção emergencial no enfrentamento à crise causada pela pandemia do Coronavírus - COVID 19 (Brasil, 2020).

Em 2023, com a mudança de governo federal e, segundo a Medida Provisória 1.164/2023, o Auxílio Brasil, foi incorporado ao Programa Bolsa Família, um programa de transferência de renda do governo federal com uma abordagem mais ampla, que integra benefícios de assistência social, saúde, educação e emprego às famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Com novas regras, o Bolsa Família beneficia famílias

com um valor mínimo de R\$ 600,00 (seiscentos reais), com um adicional de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) por criança de até 6 anos. Bem como, um adicional no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) para cada dependente entre 7 e 18 anos e para gestantes (Brasil, 2023)

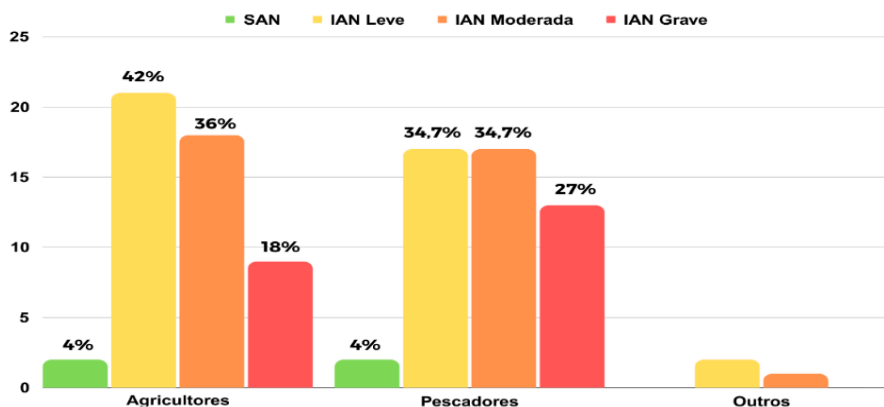
Segundo os chefes de família entrevistados, esse auxílio tem garantido aos moradores renda mínima para a aquisição de alimentos, mesmo quando os alimentos acabaram antes de terem o dinheiro para comprar, a garantia que receberão dinheiro no mês seguinte permite aos moradores “comprarem fiado” no comércio local até receber a próxima parcela.

Essa relação de consumo, de comprar em mercearias e minimercados e só pagar no final do mês ou quando recebe da fonte de renda, embora garanta o acesso aos alimentos, traz uma série de consequências que mantém as famílias em insegurança alimentar, como: consumo de alimentos processados e ultraprocessados; dependência do local onde vende os alimentos, retirando dos moradores a soberania alimentar de escolher o que consumir; acesso limitado a produtos in natura, como frutas, verduras e legumes.

As consequências desta relação de consumo impactam diretamente nas dimensões de acesso, qualidade e quantidade dos alimentos consumidos pelas famílias. Alguns entrevistados (39%) disseram receber também o auxílio municipal financiado pela Prefeitura Municipal de Assú/RN, por meio de um programa chamado de Governo Cidadão, trata-se de um programa de transferência de renda que paga as famílias beneficiárias o valor de R\$ 120,00 por família.

Ainda consoante a aplicação da EBIA, é possível associar as atividades produtivas a prevalência de insegurança alimentar e nutricional nas famílias entrevistadas. Nota-se uma prevalência maior de insegurança alimentar leve e moderada em agricultores, enquanto os pescadores artesanais apresentaram uma prevalência maior de insegurança alimentar grave.

Gráfico 5: Relação entre as atividades produtivas a graus de insegurança alimentar e nutricional nas famílias



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É importante considerar que nas famílias chefiadas por agricultores, embora sejam relatadas dificuldades de acesso à terra e escassez de chuvas que dificultam o plantio, existem algumas alternativas como o plantio em terras de outras pessoas pelo sistema de arrendamento, em que o dono da propriedade fica com uma parte da colheita ou dos lucros, bem como o uso de poços artesianos para a irrigação nos períodos de estiagens e secas prolongadas.

Outro ponto que merece destaque são os produtos agrícolas oriundos dessas atividades, voltadas para a produção de leguminosas e tubérculos, como feijão e batata, mas não inclui frutas, verduras e legumes, inclusive os entrevistados destacam a dificuldade de acesso a esses tipos de alimentos com a necessidade de ir a Assú para comprá-los, ficando fadados a consumir em períodos que coincidem com a ida a sede do município para sacar o dinheiro do Bolsa Família ou da aposentadoria, limitando o consumo a uma ou duas vezes ao mês.

As características de uma comunidade agrícola, localizada em um município com perceptível crescimento das lavouras permanentes irrigadas (banana, manga, mamão, etc.) é paradoxal ao consumo mínimo dos produtos in natura pelos moradores locais. Isso pode estar relacionado ao fato de a produção agrícola desses alimentos por empresas multinacionais ter como destino o mercado nacional e internacional.

Dessa forma, entende-se que o interesse do capital na região por seus valiosos recursos naturais pouco beneficiou os produtores agrícolas familiares, pelo contrário, estes

perderam espaços produtivos, incentivos e não conseguem se inserir em políticas públicas estatais por falta de competitividade e de recursos técnicos para produção. Os produtos agrícolas que movem esse mercado são considerados pouco saudáveis pelo uso excessivo de agrotóxicos no cultivo de monoculturas de frutas. (Alves; Aquino; Filho, 2018).

Portanto, os produtos oferecidos na comunidade não apresentam a biodiversidade necessária para promoção da segurança alimentar e nutricional dos moradores, nem são sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico.

Já os pescadores artesanais, com a Lagoa do Piató seca, não têm alternativas na comunidade, sendo necessário o transporte para ir e voltar, comprometendo parte dos lucros com os produtos pescados somente com o deslocamento. Aliás, este é um dos fatores que mais dificultam o acesso dos moradores aos serviços essenciais de saúde, educação e, sobretudo, alimentação, tensionando assim as vulnerabilidades sociais e ampliando as desigualdades.

Uma condição importante para a garantia da segurança alimentar e nutricional diz respeito ao acesso à água potável. Conforme o questionário aplicado, 83,2% dos entrevistados afirmam não ter dificuldade de acesso à água para consumo produtivo e alimentar, segundo os moradores os domicílios são abastecidos por água que vem do poço da comunidade e cada domicílio paga uma taxa de R\$ 30,00, que inclui o acesso à água liberado por duas horas diárias, em turnos distintos e dias alternados, conforme localização da residência, bem como a taxa para a Associação de Moradores da Comunidade.

Em consonância, 80,4% dos domicílios não apresentaram limitação no abastecimento de água nem recebeu complementação por carros pipa, por exemplo, para atender as necessidades dos moradores. Entretanto, os moradores alertaram para a qualidade precária da água fornecida pelo poço e, mesmo assim, 16,8% dos entrevistados afirmaram que utilizavam a água do poço para beber.

Em 2017, a comunidade foi contemplada com o Programa Um Milhão de Cisternas pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), criado em 1999 como política pública de mitigação da escassez de água e convivência com o semiárido, mas financiado pelo governo federal desde 2003. Cada família em situação de vulnerabilidade social cadastrada pela ASA no Cadastro Único, que atende os critérios exigidos, recebeu uma cisterna de consumo que tem capacidade de armazenar 16 mil litros de água da chuva, figura 18.

Essa reserva de água deve ser utilizada apenas para beber e cozinhar durante todo o ano, como afirmam por 83,2% dos entrevistados, garantindo o acesso à água potável. Entretanto, cerca de 16,3% dos entrevistados relatam a utilização da água salgada do poço para beber e cozinhar, devido à falta de manutenção das cisternas, impossibilitando o acúmulo de água, sendo necessário pegar água em cisterna de vizinhos.

Figura 18 - Cisterna de 16 mil litros de água construída pela ASA por meio do Programa 1 Milhão de Cisternas



Fonte: Acervo da pesquisa (2023).

Além disso, o acesso limitado a água do poço, com dias e horários específicos, intensifica a dificuldade de acesso aos recursos hídricos e coloca em risco a segurança hídrica da comunidade, que fica dependente desta fonte de abastecimento.

Ao relacionar a Segurança Alimentar e Nutricional com a faixa etária, percebeu-se que nos domicílios chefiados por idosos (23,5%) há uma prevalência maior de Insegurança Alimentar Grave, embora os entrevistados sejam aposentados, ainda exercem atividades produtivas como complementação da renda insuficiente para a família composta por mais de cinco membros.

De acordo com Lignani *et al.* (2020) o tamanho do agregado familiar representa uma variável importante quando analisamos a Insegurança Alimentar e Nutricional e,

domicílios com mais 3-5 membros apresentam uma maior probabilidade de sofrer Insegurança Alimentar Moderada. Estudos apontam que quanto maior a densidade domiciliar maior será a necessidade de recursos para comprar alimentos (Reichenheim *et al.*, 2016; Bezerra *et al.*, 2016; Gubert *et al.*, 2016; Santos, 2018)

Ressalta-se aqui o papel da cozinha comunitária sediada na comunidade quilombola Bela Vista do Piató, embora seja um importante equipamento de promoção da segurança alimentar e nutricional para populações vulneráveis, a cozinha permanece fechada e não exerce o seu papel como produtora de refeições para população e nem como fonte de geração de renda, não sendo sequer mencionada pelos moradores entrevistados.

6. OS DESAFIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA PESQUEIRO CONTINENTAL RESILIENTE NO SEMIÁRIDO POTIGUAR

Diversos estudos demonstram a crescente ameaça das mudanças climáticas à segurança alimentar de comunidades dependentes dos recursos naturais. Dados do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU) publicados em 2013 e 2021, projetam que os impactos desses eventos climáticos podem afetar a segurança dos alimentos, reduzir a disponibilidade de alimentos, diminuição da diversidade de espécies e a escassez hídrica (IPCC, 2013; 2021).

O semiárido nordestino corresponde a maioria do território regional, com aspectos climatológicos que dão a esta região um longo histórico de escassez hídrica recorrentes e severas secas (SUDENE, 2017).

Apesar da seca ser um fenômeno recorrente no semiárido nordestino, a extensão e intensidade das mudanças climáticas têm causado anomalias climáticas que reduzem ainda mais a precipitação de chuvas. Considerando que cerca de 1262 municípios, e mais que 27 milhões de brasileiros convivem com essas condições, a intensa escassez hídrica provoca alterações na economia regional, uma vez que comunidades rurais inteiras dependem das chuvas para exercer atividades de subsistência como a agricultura, pecuária e pesca artesanal continental (SUDENE,2017).

As comunidades pesqueiras artesanais continentais exercem a atividade pesqueira artesanal, com ferramentas simples como as redes, utilizando embarcações de pequeno

porte em territórios continental, como rios e açudes, de forma autônoma, com o objetivo de garantir a sobrevivência de suas famílias, comercializando apenas o excedente (BRASIL, 2007).

Desse modo, a redução dos volumes hídricos nos açudes e reservatórios localizados no semiárido nordestino eleva o risco e a vulnerabilidade dessas comunidades (Melo Júnior; Campeche, 2021). Neste estudo, compreende-se risco, como afirma Beck (2008), como um estágio intermediário entre a segurança e a destruição e são sempre locais e globais, assumindo dimensão transescalar.

Assim, eles não podem ser compensados e ninguém pode ser responsabilizado pelos danos causados por esses riscos por não poder quantificar esses danos, uma vez que o autor trabalha com a ideia de modernidade reflexiva, na qual à medida que as sociedades se modernizam uma “auto confrontação” dos processos transformadores da sociedade é exigido (Beck, 2008; Laurino, 2011).

Diante do contexto, o comprometimento econômico apontado por Melo Júnior e Campeche (2021), conduz a uma dificuldade de acesso a alimentos, levando a uma situação de insegurança alimentar, por redução da qualidade, quantidade e diversidade de alimentos, sobretudo o pescado e os produtos pesqueiros, principalmente aqueles oriundos de pequenos pescadores artesanais. Estes são vistos como componentes chave para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) por estabelecer importantes contribuições nutricionais às comunidades consumidoras (HLPE, 2017).

No entanto, é importante considerar os diversos fatores (socioeconômicos, políticos, culturais e simbólicos) que influenciam tanto a vulnerabilidade quanto a capacidade de resposta aos impactos das mudanças climáticas e atua como um pré-requisito para sua redução (O'Brien *et al.*, 2013)

Alguns estudos ressaltam a importância de se considerar as percepções que os diversos atores têm sobre risco, uma vez que essa percepção exerce um papel fundamental na vulnerabilidade e adaptação mediante esses eventos (Iwama *et al.*, 2016).

Daí a necessidade de construir sistemas pesqueiros resilientes e capazes de antecipar ou dar melhores respostas para episódios climáticos, sem que comprometa as atividades piscicultoras, uma vez que estas são atividades de risco pela impossibilidade de controlar tais fenômenos climáticos. Nesse sentido, este capítulo propõe analisar os

desafios para a construção desse sistema pesqueiro que assegure as transformações e adaptações necessárias ao contexto de mudanças climáticas e que resultem em ações que garantam a segurança alimentar e nutricional para os pescadores e suas famílias.

Para tanto, pretende-se discutir a problemática relativa aos impactos das mudanças climáticas à produção de pescado (cultivo e extração) com foco nos debates sobre a vulnerabilidade das comunidades, capacidade adaptativa e resiliência. Bem como abordar as discussões teóricas na construção de sistemas resilientes às mudanças climáticas que colocam em risco a manutenção e a produção na atividade pesqueira artesanal continental no semiárido potiguar.

6.1. A CONSTRUÇÃO DA RESILIÊNCIA EM SOCIEDADES VULNERÁVEIS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Como exposto na seção anterior, os sistemas aquícolas desempenham uma forte relação com o meio ambiente. Desse modo, a exposição aos efeitos negativos das mudanças climáticas, demonstram uma predisposição das comunidades pesqueiras aos danos e a diminuição dos recursos naturais, com fortes impactos nas relações econômicas e sociais, tornando-as comunidades vulneráveis (Miller *et al.*, 2010)

Por mais que os conceitos de vulnerabilidade e resiliência sejam distintos e tenham abordagens diferentes ao analisar os sistemas, já que o primeiro busca identificar as partes mais fracas (as mais afetadas negativamente) de sistemas acoplados a distúrbios, e o segundo, as características sistêmicas que tornam os sistemas mais robustos a esses distúrbios. Diante do contexto de mudanças climáticas, os esforços para responder às mudanças ambientais começam a apontar para uma melhor integração da pesquisa de vulnerabilidade e resiliência, já que eles implicam em reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência de lugares e modos de vida (Turner, 2010; Nelson; Adger; Brown, 2007).

Nessa direção, a construção de um sistema resiliente passa pela identificação dessas vulnerabilidades e na construção de uma adaptação como processo de tomada de decisão para lidar com as perturbações externas, que nesse estudo estamos nos referindo às mudanças climáticas, e agir sem alterar a identidade estrutural, socioecológica e sem comprometer o desenvolvimento (Nelson; Adger; Brown, 2007).

Entretanto, é preciso considerar a dimensão simbólica quando se trata de resiliência em sistemas sociais, uma vez que esta é inerente a esses sistemas. É o caso das comunidades pesqueiras que tem uma relação tradicional e com forte interação com o meio ambiente, a resiliência deve ser construída não apenas por meio do planejamento detalhado, mas também a partir do reconhecimento da relação ampla e interligada com o sistema ambiental. (Lorenz, 2013).

A limitação das comunidades em suas habilidades de adaptação dar-se devido as limitadas habilidades de agir coletivamente, seja devido ao capital social, confiança ou capacidade de organização (Adger, 2003; Pelling Alta, 2005). Para as adaptações planejadas ocorrerem, uma variedade de fatores subjacentes, como estruturas econômicas eficazes, deve primeiro estar no lugar.

Na tentativa de identificar as capacidades deste sistema pesqueiro em território semiárido, a seção seguinte aborda as características e as ações na direção de um sistema pesqueiro resiliente e capaz de se adaptar às mudanças climáticas.

6.2. A PESCA ARTESANAL NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: A GÊNESE DE UM SERTÃO RESILIENTE

O desenvolvimento de atividades de subsistência, como a pesca artesanal continental realizada em rios por comunidades tradicionais ribeirinhas, também acompanha o desenvolvimento da região. A prática da pesca emprega apetrechos, em sua maioria artesanais, caracterizada pela utilização da tarrafa e do anzol nas artes de pesca, o arco e flecha, linha, espinhéis e até da própria mão, na captura de alguns peixes (Silva; Neto, 2015; Marengo *et al.*, 2018).

Logo, é possível perceber que, historicamente, a maioria dos esforços de adaptação foi projetada para desenvolver capacidade de enfrentamento ao problema climático. Estes incluíram a divulgação de previsões climáticas, variedades de culturas tolerantes à seca e atividades de armazenamento de água. No entanto, no contexto de pobreza significativa e marginalização política, essas atividades tiveram sucesso limitado na redução da vulnerabilidade climática (Eakin; Lemos; Nelson, 2014).

Diante das severas secas e as poucas perspectivas em relação ao território semiárido e a necessidade de garantir melhores condições para a população nordestina, a Articulação

do Semiárido – ASA, em 1999, publicou a Declaração do Semiárido que modificou as estratégias para o planejamento territorial e acentuou a ideia da permanência do ecossistema, sua fauna e flora, e da manutenção da população através da convivência com o semiárido (ASA,1999).

O programa constitui-se de seis pontos principais: conviver com as secas, orientar os investimentos, fortalecer a sociedade, incluir mulheres e jovens, cuidar dos recursos naturais e buscar meios de financiamentos adequados, fundamentado em duas premissas: A conservação, uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais do semiárido (ASA, 1999; Knox, 2021).

Para Knox (2021), a proposta mudou a perspectiva de métodos emergenciais, embora eles continuem importantes, muitas vezes nas grandes secas, trazendo a reflexão da necessidade de um planejamento de programas e projetos voltados à aprendizagem de modos de vida para a sobrevivência no espaço, reconhecendo a limitação dada.

Marengo *et al.* (2018) afirma haver uma necessidade de melhorar as medidas de preparação e resposta para episódios de seca. De modo que integrar o monitoramento da seca e a previsão sazonal proporciona uma melhor forma de prever possíveis impactos da seca, identificando riscos e vulnerabilidades e permitindo uma melhor tomada de decisão em termos de medidas de enfrentamento que garantam a segurança hídrica, energética e alimentar para a população do semiárido.

Atualmente, a grande intervenção humana nos rios da região com dragagens para a formação de açudes e barragens altera os ciclos naturais do curso de rios, sua navegabilidade e a reprodução dos peixes naturalmente, resultando na escassez de peixes, ameaçando as comunidades pesqueiras e a vida socioeconômica dos pescadores, que mesmo assim, resistem firmemente, mantendo sua presença como é o caso daqueles presentes no Médio e Submédio São Francisco (CBHSF, 2014).

Para Thomasa e Twymanbara (2013) a vulnerabilidade socioeconômica dos povos do mundo em desenvolvimento exige que a equidade seja incluída em todas as dimensões do debate climático para permanecer relevante para os governos dos países em que residem, exigindo um realismo por parte daqueles que avaliam e desenvolvem estratégias de adaptação em níveis nacionais que reconhecem o clima como apenas um dos muitos fatores perturbadores da subsistência para os quais as considerações de equidade e justiça são pertinentes.

Assim, melhorar a compreensão da interação entre capacidades distintas é fundamental se quisermos enfrentar efetivamente o desafio emergente das mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, enfrentar o desafio crônico do desenvolvimento sustentável (Eakin; Lemos; Nelson, 2014).

6.2.1. Os desafios para a construção de um sistema pesqueiro continental resiliente

O alto nível perene de vulnerabilidade social das populações pesqueiras do semiárido à seca se manifesta na insegurança alimentar, uma preocupação crônica nesta região. A “indústria da seca”, ou a apropriação privada de bens públicos por políticos locais, criou um estado negativo resiliente que desafiou as tentativas de reformar a gestão de risco (Tompkins *et al.*, 2008; Nelson; Finan, 2009).

No estudo realizado por Knox (2021), a autora discute a problemática relativa à produção (cultivo e extração) da atividade pesqueira artesanal no espaço do semiárido e evidencia as relações sociais do trabalho, notadamente a forma desigual como as populações trabalhadoras desse setor participam da riqueza gerada pela atividade. Para a autora, a diferença na participação da riqueza gerada resulta em conflitos de interesses sociais fruto das diferentes formas de apropriação do espaço e dos direitos de propriedades, resultando em questões socioeconômicas e de segurança alimentar para os trabalhadores e suas famílias.

É nesse contexto que está inserida a comunidade quilombola Bela Vista do Piató que têm enfrentado conflitos socioambientais provocado pela desapropriação de terras e espoliação realizada por empreendimentos de energia renovável e empresas fruticultoras que se expandem na região com a prerrogativa do desenvolvimento econômico, mas desconsidera os aspectos culturais das populações dependentes dos recursos naturais, como os pescadores artesanais que dependem das águas da Lagoa do Piató que foram utilizadas para irrigação e a carcinicultura.

Estudos apontam que a dependência dos recursos naturais e a falta de equidade em termos de acesso à base desses recursos dificulta expressamente a adaptação às mudanças climáticas (IPCC, 1997; IPCC, 2001). Para Nelson, Adger e Brown (2007) a implementação de ações de adaptação focadas na redução da vulnerabilidade e no aumento da resiliência, requer a resolução tanto do que constitui vulnerabilidade, sobretudo, o enfrentamento de questões de justiça distributiva (a qual é prejudicada) e a identificação

das vulnerabilidades.

Assim, há pouca compreensão de como as instituições implementadas em um nível de governança e tomada de decisão interagem com o desenvolvimento de capacidade adaptativas dessas comunidades e as implicações das diferenças nas capacidades individuais e no nível do sistema para redução da vulnerabilidade ao longo do tempo.

O desafio é encontrar um equilíbrio entre o investimento adequado em capacidades específicas de gestão de risco e genéricas, como a mitigação da vulnerabilidade econômica e social dessas comunidades. Destaca-se ainda, a necessidade de tomar decisões viáveis sobre a melhor forma de gerenciar o risco ao longo do tempo e do espaço sem renunciar às questões políticas e culturais.

Conforme a perspectiva da mudança ambiental, então, a adaptação é sobre a tomada de decisões e o poder de implementar essas decisões. É um processo em que o conhecimento, a experiência e as estruturas institucionais se unem para caracterizar opções e determinar a ação (Nelson; Adger; Brown, 2007).

Desse modo, o processo de construção de um sistema resiliente deve ser negociado e mediado por meio da organização política de grupos sociais e as decisões alcançadas por meio de redes de atores que lutam para alcançar seus objetivos particulares de modo contínuo, gerenciados para flexibilidade e não para manter a estabilidade. No caso dos conflitos enfrentados na comunidade Bela Vista Piató, a negociação sobre os riscos e agravos provocados pelos empreendimentos deve ser feita diretamente com os moradores locais, bem diferente do que tem ocorrido.

Segundo relatos da Presidente da Associação de Moradores da comunidade, as empresas se aproximam da comunidade com o projeto de implementação pronto e buscam assim adiantar os trâmites de negociação para a rápida instalação nas terras tradicionais, gerando assim constrangimento com os atores locais pressionados pela rápida aprovação da instalação dificultando o cumprimento das condicionantes para a construção de um sistema resiliente às mudanças climáticas.

Deve-se considerar ainda que os sistemas sociais e ecológicos são sistemas relacionados e acoplados, portanto requerem respostas que considere essa relação ambivalente entre homem e meio ambiente.

Além disso, o enfrentamento desses problemas emergentes exigirá novas parcerias interdisciplinares entre cientistas da pesca, tecnólogos em aquicultura, gestores de

ecossistemas, especialistas em nutrição e saúde pública, economistas de desenvolvimento, agências de concessão e formuladores de políticas.

Dessa forma, a emergência da política de adaptação ao clima deve enfatizar a gestão de riscos e a capacidade das populações vulneráveis de responder aos riscos climáticos identificados e cenários de mudança, como secas, mas, para isso, se faz necessária ações entre comunidade científica, gestores e a população, com foco na redução da vulnerabilidade e construção de uma resiliência.

A demanda por maior participação na tomada de decisão requer a inclusão de novos atores sociais, sendo esse um desafio por apresentar um grau de complexidade crescente na negociação de objetivos e caminhos para alcançar. Outro desafio, diz respeito a ausência de normatização dos planos hídricos para utilização de barragens e açudes, aumentando a vulnerabilidade dos pequenos produtores aos grandes monopólios.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado e discutido neste trabalho, conclui-se que as mudanças climáticas apresentam conexões, resultantes em impactos severos na segurança alimentar e nutricional da população da comunidade quilombola Bela Vista do Piató.

Os dados demonstram que a população quilombola local entrevistada é de maioria feminina, composta em sua maioria por agricultores e que a pesca é exercida por maior parte das mulheres locais. A Insegurança Alimentar atinge quase toda a população entrevistada (96,1%) em seus níveis mais elevados (moderado e grave).

Quanto a percepção dos moradores sobre a (in)segurança alimentar que experimentam, a maioria dos moradores percebem a interferência negativa das mudanças climáticas na produção de alimentos e aqueles que não conseguem associar os impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada, associam com a interferência humana como a carcinicultura, assoreamento da lagoa do Piató, devido ao desmatamento da mata ciliar e interrupção do canal Panon, que abastece os níveis de água na lagoa.

Os resultados ressaltam que a população local tem percepção de risco, mas não se sente sob o mesmo risco. Apesar da população reagir contra a expansão de

empreendimentos que degradam o meio ambiente, há uma fragilidade nestas iniciativas. De modo que existe uma busca por resiliência e adaptação, no sentido positivo, mas de caráter mais passivo.

É possível que essa percepção esteja relacionada ao processo histórico relativo à conscientização sobre a autoidentificação como quilombola e da importância de preservação desse território de significados ancestrais, possível a partir do reconhecimento da titulação da comunidade, associada com uma intensificação de movimentos de organização política, realizado pela Associação de Moradores que confronta a expansão das usinas de energia fotovoltaica na região e buscado preservar a cultura local.

A expansão dos parques de energia renovável tem aparecido como um conflito ambiental que assume características de comportamentos de interferência por parte das empresas. A aproximação das empresas junto às comunidades foi se dando como encontros e oficinas com temáticas que envolvem a educação e preservação ambiental e segurança alimentar, treinamento para *Stakeholders* (partes interessadas), quando, na verdade, essas pessoas não conseguem compreender claramente os objetivos e as ações em segundo plano destes eventos que contam, inclusive, com o apoio do governo local para a sua realização.

Os projetos de implementação das empresas são apresentados para a comunidade depois de já terem sido apresentados à prefeitura do município, sendo os moradores os últimos a serem consultados e não se configurando como uma consulta prévia pública à comunidade acerca do empreendimento. Além disso, percebeu-se, a partir dos relatos, uma pressão para a rápida aprovação dos projetos pela comunidade e sugerindo compensações ambientais que a princípio foram muito bem recebidas pela população, que avaliou como desproporcionais aos danos causados na região.

Tais pressões, geram na população local, constrangimentos e confrontos quanto aos interesses e necessidades dos moradores para pleitear junto às empresas as suas compensações e, ao mesmo tempo, os projetos ofertados como contrapartidas exigem uma infraestrutura para funcionamento e manutenção que não foram oferecidos pelos demais órgãos municipais.

É o caso dos quintais produtivos, que exigia a assistência técnica para orientação e manejo dos animais, mas com a inexistência desta, os quintais acabaram sendo afetados por doenças aviárias, fracassando o projeto. Logo, não basta oferecer os animais, galinhas, e

alguns equipamentos, como o equipamento da cozinha comunitária, supostamente para uso de toda a comunidade, cuja finalidade seria para a promoção da segurança alimentar e nutricional, mas também necessitaria disponibilizar recursos humanos e econômicos para mantê-los.

Nesse sentido, equipamentos de grande importância para promoção da segurança alimentar e nutricional como a Cozinha Comunitária instalada na comunidade, não conseguem cumprir o seu papel como equipamento social de acesso à alimentação adequada e saudável, porque não foi discutido quem deveria manter os custos materiais para o seu funcionamento, recursos humanos e as atribuições daquele equipamento na comunidade.

As fragilidades na promoção da SAN não devem ser imputadas a falta de envolvimento da comunidade, mas as fragilidades estruturais, às assimetrias nas relações de poder e ao poder público, pela inação ou pela limitação a ações de caráter assistencialistas que não se mantêm a médio e longo prazo. Destaca-se que não foi possível identificar a presença de representantes do governo municipal nas reuniões em que estivemos presentes.

Quanto a dificuldade de acesso a alimentos in natura como frutas, verduras e legumes relatadas por mais de 60% dos entrevistados, retrata a ausência do consumo de micronutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento, que se materializa devido às incapacidades socioeconômicas locais as quais os moradores quilombolas estão submetidos, bem como a dificuldade de acessar serviços públicos básicos como transporte público para ir e vir quando quiserem, sendo o seu acesso a esses alimentos limitados a uma vez ao mês.

Os achados desta pesquisa demonstram uma série de violações de direitos aos quais essa comunidade está submetida: dificuldade de acesso a alimentos, renda, infraestrutura rodoviária, com o acesso precário e sem alternativas, pressões das grandes empresas para aquisição em seu território, mudanças nas dinâmicas de produção e consumo de alimentos.

A preocupação encontrada em relação à falta de alimentos é vivida no cotidiano das famílias, ao analisar a Segurança Alimentar dos moradores da comunidade quilombola Bela Vista Piató associada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), considerando a dimensão de acesso regular e permanente da população ao alimento, por meio da percepção e experiência com a fome, foi possível avaliar que os moradores percebem a experiência da

fome mesmo que em seu grau mais leve, caracterizado pela preocupação de faltar comida e/ou de que a comida atenda às necessidades de todos os membros do domicílio.

Assim, foi possível identificar que a comunidade experimenta os três tipos de insegurança alimentar: estrutural, causada pela desqualificação da mão de obra local e a dificuldade de geração de renda; conjuntural, devido à distribuição desigual de renda, que aumenta a vulnerabilidade socioeconômica local; e específica devido aos significativos conflitos socioambientais que enfrentam e as características climáticas desfavoráveis a promoção da segurança alimentar e nutricional.

Em relação aos impactos das mudanças climáticas na segurança alimentar e nutricional, pode-se relacionar os seguintes impactos, são eles: redução da disponibilidade de água para consumo e para as atividades agropecuária e alteração na qualidade da água que está mais salgada; alteração nos padrões de chuvas que assolam a região, redução na produtividade agrícola e até incapacidade de produzir; redução no estoque de alimentos, sobretudo de peixes, frutas, legumes e leguminosas. Todos esses impactos afetam as quatro dimensões da segurança alimentar e nutricional da comunidade: acesso, disponibilidade, utilização e estabilidade.

No entanto, a ausência de um instrumento EBIA próprio para comunidades agrícolas quilombolas é vista como uma limitação deste estudo, a ser superada em estudos na sequência, uma vez que as questões da EBIA padrão, mesmo quando auxiliadas por ilustração, ainda geram dificuldades de assimilação ao que se busca com o questionamento. Isso se deve a sutileza com que as perguntas do questionário estabelecem pequenas nuances e diferenciações entre elas. E cabe ressaltar que, foi percebido que apesar dos entrevistados responderem às questões em seu domicílio e respeitando a privacidade, ainda houve constrangimentos ao se falar sobre fome e falta de alimentos.

Portanto, a construção de um sistema pesqueiro resiliente perpassa pela necessidade de participação e articulação desses trabalhadores para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas às quais estão expostos. Assim, o aperfeiçoamento de estruturas de governança adequadas, com arranjos institucionais sociais mais amplos que considerem os riscos e os níveis de desenvolvimento socioeconômico da população local, pode ser um importante passo na construção dessa resiliência.

REFERÊNCIAS

ABBASI, Z.A.K; NAWAZ, A. Impact of Climate Change Awareness on Climate Change Adaptions and Climate Change Adaptation Issues. **Pakistan Journal of Agricultural Research**; Islamabad Vol. 33, Ed. 3, (Sep 2020): 619. Disponível em: <http://researcherslinks.com/current-issues/Impact-of-Climate-Change-Awareness-on-Climate-Change-Adaptions-and-Climate-Change-Adaptation-Issues/24/1/3318/html>. Acesso em: 01 mar. 2023.

ABDULLAH, ZHOU, D., SHAH, T., ALI, S., AHMAD, W., DIN, I.U., ILYAS, A., Factors affecting household food security in rural northern hinterland of Pakistan, **Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences** 2019. Disponível em: [\(PDF\) Factors affecting household food security in rural northern hinterland of Pakistan \(researchgate.net\)](#) Acesso em: 05 de maio de 2023.

ACSELRAD, Henri; Mello, Cecilia C.A. e BEZERRA, Gustavo N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond. 2009. 156 p.

ADGER, W., BARNETT, J., BROWN, K. et al. Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. **Nature Clim Change**, 112–117 (2013). Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nclimate1666>. Acesso em: 10 mar. 2023.

ADGER, W.N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v.16, n.3, p.268-281, 2006.

ADGER, W.N.; BROWN, K.; NELSON, D.R.; BERKES, F.; EAKIN, H.; FOLKE, C.; GALVIN, K.; GUNDERSON, L.; GOULDEN, M.; RUITENBEEK, J.; ET AL. Resilience implications of policy responses to climate change. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang.* 2011, 2, 757–766. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

AFSHIN, A., SUR, P. J., FAY, K. A., CORNABY, L., FERRARA, G., SALAMA, J. S.; MURRAY, C. J. L.. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990– 2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, 393 (10184), 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)30041-8).

ALABRESE, M. Os contornos da segurança alimentar no âmbito do sistema jurídico multilateral de comércio: the shape of food security under the multilateral trading legal system. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 43, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revfd/article/view/60125>. Acesso em: 23 jun. 2023.

ALIAGA, M.A; RIBEIRO, M.S; SANTOS, S.M.C. Trad LAB. Avaliação participativa da segurança alimentar e nutricional em uma comunidade de Salvador, Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva**. Julho de 2020; 25 (7). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/FDWFMHfvDbgXLSsJ7dtQrmM/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 15 de maio de 2022.

ALMEIDA, M. C.; PEREIRA, W. **Lagoa do Piató** - Fragmentos de uma história. 2 ed., rev. e ampl. Natal: EDUFRN, 2006.

ALPINO T DE MA, MAZOTO ML, BARROS DC DE, FREITAS CM DE. Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva** [Internet]. 2022Jan;27(1):273–86. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Rdr4LGpjWwGfmkgxMs6pLSL/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2023.

ALVES, V. E. L.; AQUINO, J. R. de.; SILVA FILHO, R. I. da. A modernização da fruticultura irrigada e seus impactos socioeconômicos e ambientais no Vale do Açu/RN. **Revista GeoInterações**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 35–56, 2018. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RGI/article/view/1093>. Acesso em: 22 fev. 2023.

analytical brief. [s.l: s.n.]. v. 53. 2013.

ANI, K. J., ANYIKA, V. O., AND MUTAMBARA, E. (2022). The impact of climate change on food and human security in Nigeria. **Int. J. Clim. Change Strateg. Manage.** 14, 148–167. doi: 10.1108/IJCCSM-11-2020-0119

ANTWI-AGYEI, P., STRINGER, LC, DOUGILL, AJ 2014. Adaptação dos meios de subsistência à variabilidade climática: percepções de agricultores familiares em Gana. **Reg Environ Change** 14:1615–1626.

ASA - ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Declaração do semiárido:** propostas da articulação no semiárido brasileiro para a convivência com o semiárido e o combate à desertificação. Recife: ASA, 1999.

AYLETT, A. Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey, *Urban Climate*, Volume 14, Part 1, 2015, Pages 4-16, ISSN 2212-0955, 2015
Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095515300031> Acesso em: 12 de fevereiro de 2023.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, 19(Sup. 1): S181-S191, 2003.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. 2. ed. São Paulo, SP: Ed. 34, 2011.

BEERLING D. J. Enhanced rock weathering: biological climate change mitigation with co-benefits for food security? **Biol Lett** 2017; 13(4):20170149. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28381636/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BEERLING, DJ (2017). Intemperismo melhorado das rochas: mitigação biológica das alterações climáticas com co-benefícios para a segurança alimentar? **Cartas de Biologia**, 13(4), 20170149. doi:10.1098/rsbl.2017.0149 Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2017.0149>

BEGUM, R.A., R. LEMPERT, E. ALI, T.A. BENJAMINSEN, T. BERNAUER, W. CRAMER, X. CUI, K. MACH, G. NAGY, N.C. STENSETH, R. SUKUMAR, AND P. WESTER, 2022: Point of Departure and Key Concepts. In: **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 121-196, doi:10.1017/9781009325844.003.

BEZERRA TA, OLINDA RA DE, PEDRAZA DF. Insegurança alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos. **Ciênc saúde coletiva** [Internet]. 2016, Feb;22(2):637–51. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.19952015>.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Pesquisa de Avaliação da Situação de Segurança Alimentar e Nutricional em Comunidades Quilombolas Tituladas**. Brasília: Ministério; 2011 Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/pesquisas/lista-s.php?tp=pesquisaestk=anoeid=135>. Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL, Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. **Programa Brasil Quilombola**. Brasília: Editorial Abaré; 2005.

BRASIL. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003**: regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da União 2003; 21 nov.

BRASIL. **Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006**: cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União 2006; 18 set.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRITO, Maiara Brenda Rodrigues de. **Projeto Baixo-Açu: uma análise sobre o discurso de modernidade no sertão potiguar (1975-1985)**. Dissertação (Mestrado em História dos Sertões) - Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2022.

BROTO, V.C. Urban governance and the politics of climate change. **World Dev.** 2017, 93, 1–15. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X16305770?via%3Dihub>. Acesso em: 20 dez. 2022.

BURDA, C. L., SCHIAVETTI, A. Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades pesqueiras da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: Subsídios para a Gestão Territorial. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 8, n. 2, p. 149-168, 2008.

BURITY, V.; FRANCESCHINI,T.; VALENTE, F. RECINE, E. LEÃO, M; CARVALHO.M.F. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança**

alimentar e nutricional - Brasília, DF: ABRANDH, 2010. 204p. Disponível em: https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa_no_contexto_da_san.pdf
Acesso em: 12 de março de 2023.

BURLANDY L. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. **Ciênc saúde coletiva** [Internet]. 2009May;14(3):851–60. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/DfcQzJ7fGMVkdF3bbdKzM5Q/?lang=pt>. Acesso em: 18 jan. 2023.

BUSSAB,W. O.; BOLFARINE, H. **Elementos de amostragem**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2005. Disponível em: https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu_elementos_amostragem_isbn8521203675
Acesso em: 12 de setembro de 2022.

BUTTEL, Frederick. A sociologia e o meio ambiente: um caminho tortuoso rumo à ecologia humana. **Perspectivas**, São Paulo, 1992

CAMPBELL, A. A., PEE S. de., SUN K., KRAEMER K., THORNE-LYMAN A., MOENCH-PFANNER R., SARI M., AKHTER N., BLOEM M.W., SEMBA R.D. Household rice expenditure and maternal and child nutritional status in Bangladesh. **J. Nutr.** 140, 189S-194S. Epub nov, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19939999/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

CAMPECHE, D. F. P., MELO, J.A. Piscicultura no Lago de Sobradinho. In: **Cadernos do Semiárido: riquezas e oportunidades / Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco – v. 12, n. 12 (jul. / ago. 2021).** – Recife: CREA-PE, 2021.

CANTO, O. DO, VASCONCELLOS SOBRINHO, M., VASCONCELLOS, A. M. A., FERREIRA, L. R., & VASCONCELLOS, A. I. Conflitos socioambientais e limites da gestão compartilhada em Unidade de Conservação na zona costeira amazônica. *Redes*, 25(4), 2019, 1528-1552. <https://doi.org/10.17058/redes.v25i0.15239>
Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/15239>

CANTO, O. Mineração na Amazônia: assimetria, território e conflito socioambiental. Belém: NUMA/UFPA, 2016.

CARVALHO, R.R.S DE, ALBERTO, N.S.M DA C., & PEREIRA, T.G. Insegurança alimentar em terreiros. **ABCS Ciências da Saúde**, 39(1).2014 Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-746731> Acesso em: 27 de abril de 2022.

CASTRO IRR de. A extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a agenda de alimentação e nutrição. **Cad Saúde Pública** [Internet]. 2019;35(2):e00009919. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00009919>
Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/CH3GmJVXnMRTRH89bL6LZVz/?lang=pt#>

CASTRO, J . A explosão demográfica e a fome no mundo. Revista Divilità delle Machine, julho-agosto, 1968. In: **Fome, Tema Proibido - Últimos Escritos de Josué de Castro**. Rio de Janeiro: Vozes, 1984.

CASTRO, Josué de. **Geopolítica da fome**. Rio de Janeiro: Casa do Estudante do Brasil, 1965.

CAZELLA, A.A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. Multifuncionalidade da agricultura familiar no Brasil e o enfoque da pesquisa. In: **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil** / Ademir A. Cazella, Philippe Bonnal e Renato S. Maluf. Organizadores. - Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

CHEROL C. C. S., FERREIRA A. A., SALES-COSTA R. Desigualdades sociais e insegurança alimentar domiciliar em comunidades quilombolas no Brasil. **Rev Nutri.** 2021;34:e200173. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/rGC7btFzx6kS9JZmCqBMYrQ/?lang=en>. Acesso em: 10 mar. 2023.

CHEROL, C. C. de S., FERREIRA, A. A., e SALLES-COSTA, R. (2021). Social inequalities and household food insecurity in quilombola communities in Brazil. **Revista De Nutrição**, 34, e200173. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/rGC7btFzx6kS9JZmCqBMYrQ/?lang=en>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CLAPP, J. **Food security and international trade: Unpacking disputed narratives**. FAO, Rome, 2015

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Lei de Segurança Alimentar e Nutricional: Conceitos Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Brasília, CONSEA, 2006.

DAHMER, I. **Percepções de agricultores sobre mudanças climáticas e estratégias de adaptação** / Isabel Dahmer. - 2019. 110 f. Mestrado (dissertação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, 2019.

DE CASTRO, H. C. **A comida na (da) margem: Experiências Compartilhadas em uma cozinha comunitária**. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós - Graduação em Antropologia Social, Porto Alegre, 2015.

DIAS, M. C. C. COSTA, J. M. Por que elas resistem? As mulheres quilombolas da comunidade Bela Vista Piató, Rio Grande do Norte. **Anais do VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária (SINGA)**, 2017 ISSN: 1980-4555.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300063>
Acesso em: 22 de março de 2023.

EAKIN, H. C.; LEMOS, M.C; NELSON, D.R. Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. **Global Environmental Change**, 27 (2014) 1–8

FANZO, J.; DAVIS, C. MCLAREN, R.; CHOUFANI, J. **The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes**, Global Food Security, Volume 18, 2018, FAO, 2017, Organização da Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). América Latina e Caribe. **Panorama da**

Segurança alimentar e nutricional. Sistemas Alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição. Santiago: FAO; 2017.

FAROOQ M. S.;UZAIR M.; RAZA A.;HABIB M., XU Y.; YOUSUF M.; YANG S. H., RAMZAN K. M. Uncovering the Research Gaps to Alleviate the Negative Impacts of Climate Change on Food Security: A Review. **Frontiers in Plant Science**.v.13,2022 DOI: 10.3389/fpls.2022.927535 ISSN=1664-462X Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.927535> Acesso em: 05 de maio de 2022.

FERNANDES, A.A. 1992. **Autoritarismo e resistência no Baixo Açú.** Natal: CCHLA, Humanas Letras e Vale do Açú.

FLEURY, L. C., MIGUEL, J. C. H., e TADDEI, R. (2019). Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Sociologias**, 21(51), 18–42. <https://www.scielo.br/j/soc/a/SHRnFKJmJdF7pmQkCBXt6hb/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Climate smart agriculture managing ecosystems for sustainable livelihoods** [Internet]. [cited 2019 mar 13]. Disponível em: <https://www.wfp.org/publications/2018-state-food-security-and-nutrition-world-sofi-report>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). OECD-FAO. Agricultural Outlook 2019-2028, OECD Publishing, Paris / Organização para Alimentos e Agricultura das Nações Unidas. **Perspectivas para a próxima década dos mercados de commodities agrícolas nacionais, regionais e globais.** Roma. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca4076en>. Acesso: 15 ago. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). International fund for agricultural development (ifad). The united nations children's fund (unicef). World food programme (wfp). World health organization (who). **The state of food security and nutrition in the world 2018.** Building climate resilience for food security and nutrition. Roma: FAO; 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, INTERNATIONAL FUND FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT, UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, WORLD FOOD PROGRAMME, WORLD HEALTH ORGANIZATION. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome: FAO; 2019.

FORNARI, C. A. C; COSTA, R. P. B; PIRES, C. R. F; KATO, H. C. A; SOUSA, D. N. Estudo sobre os hábitos de consumo de pescado da população de Palmas (TO). **Desafios: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 4, p. 136- 142, 2017

GIDDENS, A. **A política da mudança climática.** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GONZÁLES, S. R.; ROJAS, X. E. F.; COELHO-DE-SOUZA, G. Evolução da multidimensionalidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nos países

latinoamericanos Costa Rica e Brasil: uma proposta de um sistema de indicadores. **Desenvolvimento Rural Interdisciplinar**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 203-237, 2019.

GONZÁLES, S. R.; ROJAS, X. E. F.; COELHO-DE-SOUZA, G. Evolução da multidimensionalidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nos países latinoamericanos Costa Rica e Brasil: uma proposta de um sistema de indicadores. **Desenvolvimento Rural Interdisciplinar**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 203-237, 2019.

GRAZIANO DA SILVA, J.; TAKAGI, M. Fome Zero - políticas públicas e cidadania. Brasília: Universidade de Brasília, Núcleo de Estudos Agrários. **Cadernos do Ceam**, v. 4, n. 14, 2004. in: ORTEGA, A. C.; ALMEIDA FILHO, N. (Orgs.). Desenvolvimento territorial, segurança alimentar e economia solidária. Campinas: Alínea, 2007

Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press

GUBERT MB, SEGALL-CORREA AM, SPANIOL AM, PEDROSO J, COELHO SEAC, PEREZ-ESCAMILLA R. Household food insecurity in black-slaves descendant communities in Brazil: has the legacy of slavery truly ended? *Public Health Nutr* 2017; 20(8): 1513-22. <https://doi.org/10.1017/s1368980016003414>
» <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/s1368980016003414>

HERFORTH, A., & AHMED, S. (2015). The food environment, its effects on dietary consumption, and potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. **Food Security**, 7, 505–520.

HLPE. 2017. Nutrition and food systems. **A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome**. KINGDON, J. W. Agendas, alternativas and public policies. 2. ed. Ann Arbor, : University of Michigan, 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017, Disponível em: . Acesso em: 28 jul. 2023.

IDEMA. **Perfil do seu Município**: Assú. 2008. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC00000000016656.PDF>. Acesso em: 22 set. 2022.

IGARN – Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte. **Bacia Hidrográfica Piranhas – Açu**: Sistema Hidrográfico Do Estado, Divisão De Bacias Hidrográficas. 2017. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/IGARN/DOC/DOC00000000029746.HTML> Acesso em: 11 de junho de 2023.

II Inquérito Nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da covid-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN : relatório final/Rede Brasileira de

Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. -- São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert : Rede PENSSAN, 2022. -- (Análise; 1) PDF ISBN 978-65-87504-50-6.

INSA – Instituto Nacional do Semiárido. **O Semiárido Brasileiro**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/semiario-brasileiro> Acesso em: 11 de março de 2023.

INTERLENGHI, G. S.; REICHENHEIM, M. E.; SEGAL-CORRÊA, A. M. PÉREZ-ESCAMILLA, R.; COSTA, C. L. M. R. S. Proposta de versão reduzida da escala brasileira de insegurança alimentar: capacidade de classificar adequadamente domicílios com menores de 18 anos com base nos 8 itens gerais/de adultos. In: **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar**, 2019, Goiânia. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/enpssan-2019/trabalhos/proposta-de-versao-reduzida-da-escala-brasileira-de-inseguranca-alimentar-capaci?lang=pt-br>. Acesso em: 24 out. 2023.

IORIS, A. A. R. Da foz às nascentes: análise histórica e apropriação econômica dos recursos hídricos no Brasil. In **Capitalismo globalizado e recursos territoriais**. RJ: Lamparina, 2010.

IPCC 1997. **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Intergovernmental Panel on Climate Change**. Disponível em: <http://www.ipcc.ch>. Acesso em: 13 nov. 2022.

IPCC 2001. **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Intergovernmental Panel on Climate Change**. Disponível em: <http://www.ipcc.ch>. Acesso em: 13 de nov. 2022.

IPCC 2006. **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Intergovernmental Panel on Climate Change**. Disponível em: <http://www.ipcc.ch>. Acesso em: 13 de nov. 2022.

IPCC, 2013: **Climate Change 2013: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/climate-change-2013-the-physical-science-basis/BE9453E500DEF3640B383BADDC332C3E>. Acesso em: 15 set. 2022.

IPCC, 2021. Summary for Policymakers. In: **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

IPCC, 2021: **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y.

Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

IPCC, 2022. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp. Disponível em: https://www.un.org/en/climatechange/reports?gclid=CjwKCAiA04arBhAkEiwAuNOsIpOkeTg-IktXPXbyKtYa6YljPKXxud0bjU6-9dy4FOJBd737_zhoCQVgQAvD_BwE. Acesso em: 14 nov. 2022.

IWAMA, A.Y.; BATISTELLA, M.; FERREIRA, L. C. Riscos geotécnicos e vulnerabilidade social em zonas costeiras: desigualdades e mudanças climáticas. **Ambiente e Sociedade**, v.17, n.4, 2014.

IWAMA, ALLAN Yu et al. Risk, vulnerability and adaptation to climate change: an interdisciplinary approach. Support from FAPESP - processes 2008-58159-7 and 2010/18501-8, Center for Environmental Studies and Research (NEPAM - Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais) of Unicamp, and Embrapa Satellite Monitoring. . **Ambiente e Sociedade [online]**. 2016, v. 19, n. 2 [Accessed 18 February 2022] , pp. 93-116. ISSN 1809-4422. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/XDRpNhhYqsYKHTFsRqwyXjS/?lang=en>. Acesso em: 11 nov. 2022.

JOHNSON, N. L., KOVARIK, C., MEINZEN-DICK, R., NJUKI, J., AND QUISUMBING, A. (2016). Gender, assets, and agricultural development: lessons from eight projects. **World Dev.** 83, 295–311. doi: 10.1016/J.WORLDDEV.2016.01.009.

KNOX, Winifred. O semiárido e a pesca artesanal nas águas continentais . In: **II Seminário Nacional de História Social dos Sertões** - Caicó-RN, 2021. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/sehis2021/trabalho/187827>. Acesso em: 18 fev. 2022.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view Acesso em: 13 de setembro de 2022.

LAURIA V, DAS I, HAZRA S, CAZCARRO I, ARTO I, KAY S, OFO - RI-DANSON, P, AHMED M, HOSSAIN MAR, BARANGE M, FERNANDES JA. Importance of fisheries for food security across three climate change vulnerable deltas. **Sci Total Environ** 2018; 640:1566-1577.

LAURINO, Carolina. El debate del riesgo. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 105, p. 110-130, jan./mar. 2011.

LEACH, M. et al. Food politics and development. **World Development**, n. 134, 105024, 2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X20301509>

LEÃO, M.M.O **direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional** – Brasília: ABRANDH, 2013. 263 p. : il. ISBN 978-85-63364-06-7 Disponível em: <http://www.oda-alc.org/documentos/1374763097.pdf> Acesso em: 11 de março de 2023.

LEBEL, L. Local knowledge and adaptation to climate change in natural resource-based societies of the Asia-Pacific. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, 18(7), 2013, 1057-1076. Disponível em:

<https://ideas.repec.org/a/spr/masfgc/v18y2013i7p1057-1076.html>

LEIVA, M. B. & MONTENEGRO, I. M. (2016). Género y pobreza: dos fenómenos que demandan una mirada desde la psicología jurídica. **Revista Médica Electrónica**, 38(5), 731-743.

LEMOES, M.C., AGRAWAL, A., EAKIN, H., NELSON, D.R., ENGLE, N., JOHNS, O., 2013. Building adaptive capacity in less developed countries. In: Asrar, G.R., Hurrell, J.W. (Eds.), **Climate Science for Serving Society: Research, Modeling and Prediction Priorities**. Springer.

LIGNANI JB, PALMEIRA PA, ANTUNES MML, SALLES-COSTA R. Relação entre indicadores sociais e insegurança alimentar: uma revisão sistemática. **Rev Bras Epidemiologia**. 2020;23(e200068):1-15. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/KgFNGtxzk9n5RnFBxzqccTb/?lang=en>. Acesso em: 15 dez. 2022.

LIPPER L., THORNTON P., CAMPBELL B. M., BAEDEKER T., BRAIMOH A., BWALYA M., BWALYA M., CARON P., CATTANEO A., GARRITY D., HENRY K., HOTTLE R., JACKSON L., JARVIS A., KOSSAM F., MANN W., MCCARTHY N., MEYBECK A., NEUFELDT H., REMINGTON T., THI SEN P., SESSA R., SHULA R., TIBU A., TORQUEBIAU E.F. Climate-smart agriculture for food security. **Nat Clim Chang** 2014; 4(12):1068

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In: BURSZTYN, M. (org.). **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p. 107-122.

LORENZ, D.F. The diversity of resilience: contributions from a social science perspective **Nat Hazards** 67:7–24, 2013. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-010-9654-y>. Acesso 02 dez. 2022.

LUZ, L.F.; MALUF, R. Abastecimento Alimentar E Acesso A Alimentos Com Qualidade Diferenciada Sob A Ótica Da Interação Entre Sistemas Alimentares. In: ANAIS DO IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2019, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2019. Disponível em:

<<https://proceedings.science/enpssan-2019/trabalhos/abastecimento-alimentar-e-acesso-a-alimentos-com-qualidade-diferenciada-sob-a-ot?lang=pt-br>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

MACEDO, Dione Chaves de et al. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Revista simbio-logias**, v. 12, n. 1, 2009.

MACHADO, C. B.; PAIVA, F. S. A. As mulheres na política de transferência de renda: uma revisão sistemática da literatura. **Rev. psicol. polít.**, São Paulo , v. 20, n. 48, p. 295-310, ago. 2020. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2020000200004&lng=pt&nr=iso. Acesso em: 21 jul. 2023.

MACIEL, E. da S.; SILVA, B. K. R.; SCHOTT, E.; KATO, H. C. de A.; ADAMI, F.; LUZ, LIDIANE F. ; MALUF, RENATO S. Social Participation in Political Spaces and the Valuing of Culture as Empowering Resources to Promote Access to Quality Food in Brazil. **Revue internationale des études du développement**, v. 237, p. 115, 2019.

MALUF, R. S. (2021). Decentralized food systems and eating in localities: a multi-scale approach. **Revista De Economia E Sociologia Rural**, 59(4), e238782. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/5k4fNKKhWVxp9y3zF4CwLGt/?lang=en>. Acesso em: 13 jan. 2023.

MALUF, R. S. **Segurança Alimentar e Nutricional**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. p. 174.

MALUF, R.; MENEZES, F. **Caderno segurança alimentar**. Conferências do Fórum Social Mundial, 2000.

MALUF, R. S.; REIS, M.C. Segurança alimentar e nutricional na perspectiva sistêmica. In: ROCHA, C; BURLANDY, L; MAGALHÃES, R. **Segurança Alimentar Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.

MARENGO, J.A.; CUNHA, A.P.M.A; LINCOLN, M.A. TADESCHI, R.G. **Histórico de secas no Semiárido do Nordeste e características da Seca de 2010-16**. Conference: Seminário: Avaliação da Seca de 2010-2016 no Semiárido. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311470474_Historico_de_secas_no_Semiario_d_o_Nordeste_e_carateristicas_da_Seca_de_2010-16. Acesso em: 20 jan. 2023.

MARTIN, W., & IVANIC, M. Food price changes, price insulation, and their impacts on global and domestic poverty. In **Food price volatility and its implications for food security and policy**, 2016, pp. 101–113. Springer International Publishing.

MASIPA T. S. The impact of climate change on food security in South Africa: Current realities and challenges ahead. **Jamba** 2017; 9(1):411.

MATOS, A.C.B.P. MOTA, C.R. Mudanças climáticas, refugiados ambientais e deslocados internos: uma questão também nordestina. In: **Os impactos das mudanças climáticas no**

Nordeste brasileiro [Recurso Eletrônico Online]/ Organizadoras:Alana Ramos Araújo, Germana Parente Neiva Belchior, Thaís Emília de Sousa Viegas.1ª ed. - Fortaleza-CE. Fundação Sintaf:São Paulo-SP. Instituto O Direito por Um Planeta Verde,2016. Disponível em:<https://fundacaosintaf.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Ebook-impactos-das-mudancas-climaticas-no-nordeste-brasileiro.pdf> Acesso em 12 de fevereiro 2023.

MATTHEWS, A. Trade Rules, Food Security and the Multilateral Trade Negotiations. In: **European Review of Agricultural Economics**, v. 21, n. 3, 2014, pp. 511-535.

MELGAR-QINONEZ H., HACKETT M. Measuring household food security: the global experience. **Rev. Nutr.** 2008; 21:27-37.

MELLO,L. **Análise das declarações da Conferência Internacional em Nutrição 2 (ICN 2)** Universidade de Brasília, Departamento de Nutrição.2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13719/1/2015_LuanadaSilvaMello.pdf Acesso em: 22 de setembro de 2022.

MESA CHEIA – Especial da fome. **O joio e o trigo**: jornalismo investigativo sobre alimentação, saúde e poder. 30/04/2021. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/mesa-cheia/> Acesso em: 05 julho 2022.

MILLER, F.; OSBAHR, H.; BOYD, E.; THOMALLA, F.; BHARWANI, S.; ZIERVOGEL, G.; WALKER, B.; BIRKMANN, J.; VAN DER LEEUW, S.; ROCKSTRÖM, J.; HINKEL, J.; DOWNING, T.; FOLKE, C.; NELSON, D. Resilience and vulnerability: complementary or conflicting concepts?. *Ecology and Society* , v.15, n.3, 2010.

MORGAN A. E., FANZO J. Nutrition Transition and Climate Risks in Nigeria: Moving Towards Food Systems Policy Coherence. **Curr Environ Health Rep.** 2020 Dec;7(4):392-403. Epub 2020 Oct 1. PMID: 33006089; PMCID: PMC7749090. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40572-020-00292-3>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MOURA, J. T. V. ; NICOLETTI, M. . O Trânsito das Questões da Agenda Pública para a Governamental: a institucionalização da segurança alimentar nas políticas públicas. **Revista Brasileira de Assuntos Regionais E Urbanos (Baru)** , v. 02, p. 176-189, 2017.

MUMTAZ, M., OLIVEIRA, J. A. P., DE, AND ALI, S. H. (2019). “Climate Change Impacts And Adaptation In Agricultural Sector: The Case Of Local Responses In Punjab, Pakistan,” In **Climate Change And Agriculture**, Ed. S. Hussain (Rijeka: Intechopen). Doi: 10.5772/Intechopen.83553

MYERS S. S., SMITH M. R., GUTH S., GOLDEN C. D., VAITLA B., MUELLER N. D., DANGOUR A. D., HUYBERS P. Climate change and global food systems: potential impacts on food security and undernutrition. **Annu Rev Public Health** 2017; 38:259-277.

MYERS, SS, SMITH, MR, GUTH, S., GOLDEN, CD, VAITLA, B., MUELLER, ND,... HUYBERS, P. (2017). Mudanças Climáticas e Sistemas Alimentares Globais: Impactos

Potenciais na Segurança Alimentar e na Desnutrição. **Revisão Anual de Saúde Pública**, 38(1), 259–277. doi:10.1146/annurev-publhealth-031816-044356 Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-publhealth-031816-044356>
NELSON, D.R., ADGER, W.N. AND BROWN, K. Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. **Annual Review of Environment and Resources**, 32, 395-419. 2007. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.energy.32.051807.090348>. Acesso em: 14 nov. 2022.

NUNES, R. Relato Oral sobre os tipos de Insegurança Alimentar e Nutricional que basearam a Proposta de Guia para o desenho e análise de políticas públicas e privadas de segurança alimentar e nutricional (trabalho ainda não publicado). In: **Seminário de Combate à Fome e à Insegurança Alimentar: propostas de políticas públicas**. [online]. Canal USP. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UIHUU4U8_4U Acesso em: 23 de abril de 2023.

O'BRIEN, K.L.; ERIKSEN, S.; NYGAARD, L.P.; SCHJOLDEN, A. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. **Climate Policy**, v.7, n.1, p.73-88, 2013.

OAKLAY, E. Quintais Domésticos: uma responsabilidade cultural. **Agriculturas**, v. 1, n. 1, p. 37-39, 2004. Disponível em: <https://aspta.org.br/files/2014/10/Artigo-12-Quintais-dom%C3%A9sticos-uma-responsabilidade-cultural.pdf> Acesso em: 27 de junho de 2022. Pages 12-19, ISSN 2211-9124,

PIDGEON, N.; FISCHHOFF, B. The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. **Nature Climate Change**, no 1, p. 35- 41, 2011.

PLOEG, J. D.V. der. O modo de produção camponês revisitado. In: SCHNEIDER, S. (Org.). **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. pp.13-54.

QUARESMA, F. P. R.; FIGUEIREDO, F. W. dos S. Insegurança alimentar em comunidades quilombolas: um estudo transversal. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, e021017, 2021. ISSN 2316-297X. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8658888>. Acesso em: 16 abril 2023.

QUISUMBING A.R., RUBIN D., MANFRE C., WAITHANJI E., VAN DEN BOLD M., OLNEY D....MEINZEN-DICK R. Gender, assets, and market-oriented agriculture: Learning from high-value crop and livestock projects in Africa and Asia. **Agriculture and Human Values**. 2015;32(1) [[Google Scholar](#)]

RADIMER K. L., OLSON C. M., CAMPBELL C.C. Development of indicators to assess hunger. **J Nutr** 1990; 120(Supl. 11):1544-1548.

RAMALHO, A. M. C. Impactos ambientais culturais e estéticos no Parque Estadual do Pico do Jabre, Maturéia (PB). **Revista brasileira de ecoturismo, vivos** / v. 2 n. 1 (2009): janeiro/abril/2009. Disponível em: Acesso em: 02 Abr. 2022

REDE PENSSAN, **Suplemento II do II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil** [livro eletrônico]: II VIGISAN : relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. -- São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert : Rede PENSSAN, 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2023/06/OLHERacaEGenero-Diag-v7-R-05-26-06-2023.pdf> Acesso em: 22 set 2023.

REICHENHEIM M. E., INTERLENGHI G. S., MORAES C. L., SEGALL-CORRÊA A. M., PÉREZ-ESCAMILLA R., SALLES-COSTA R. Uma abordagem baseada em modelos para identificar classes e respectivos pontos de corte da escala brasileira de mensuração da insegurança alimentar domiciliar. **J Nutri.** 2016;146(7):1356-64. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316623006491?via%3Dihub>. Acesso em: 27 mai 2023.

REINALDO, E.D.F.; SILVA, M.R.F.; NARDOTO, G.B.; GARAVELLO, M.E.P.E; Mudanças de Hábitos Alimentares em comunidades Rurais do semiárido da Região Nordeste do Brasil. **Interciência.** 2015;40(5):330-336. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/1682449759> Acesso em: 18 de agosto de 2022.

ROZENDO, C. Mudanças climáticas e convivência com o semiárido na agenda pública do Seridó Potiguar. **Guaju Matinhos**, v. 1, n. 1, p. 90-105, jan./jun. 2015.

SANTOS C. S., HABYARIMANA E., VASCONCELOS M. W. Editorial: The impact of climate change on nutrient composition of staple foods and the role of diversification in increasing food system resilience. **Front Plant Sci.** 2023 Jan 23;14:1087712. PMID: 36755693; PMCID: PMC9900100. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2023.1087712/full>. Acesso em: 14 nov. 2022.

SANTOS TG, SILVEIRA JAC, LONGO-SILVA G, RAMIRES EKNM, MENEZES RCE. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. *Cad Saúde Pública* 2018; 34(4): e00066917. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00066917>
» <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0102-311x00066917>

SANTOS, M. Mudanças Climáticas, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. **Rev. Diálogos Soberania e Clima.** V.1. n.8.2022.

SCHIERMEIER, Q. (2018). Droughts, heatwaves and floods: how to tell when climate change is to blame. *Nature* 560, 20–22. doi: 10.1038/D41586-018-05 849-9

SEGALL-CORRÊA A. M. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. **Estud Av.** 2007; 21(60):143-154.

SEMBA R. D., ASKARI S., GIBSON S., BLOEM M. W., KRAEMER K. (2022). The potential impact of climate change on the micronutrient-rich food supply. **Adv. Nutr.** 13, 80–100. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34607354/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

SILVA FILHO, R. I. da. Aspectos fisiográficos do Vale do Açu (RN). **Revista GeoInterações**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 2–28, 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RGI/article/view/2179>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SILVA, B. DE M.A, SILVEIRA, V. N.C., PADILHA, L. L., FROTA, M. T. B.A. (2020). Situação de insegurança alimentar e nutricional em famílias quilombolas maranhenses. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v 15, Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/43636> Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

SILVA, E. K. P. da et al. Insegurança alimentar em comunidades rurais no Nordeste brasileiro: faz diferença ser quilombola? **Cadernos de Saúde Pública [online]**. 2017, v. 33, n. 4 [Acessado 4 Julho 2022] , e00005716. Epub 01 Jun 2017. ISSN 1678-4464. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XmQMNwcCT8jPq5gp36Jv7pF/?lang=pt>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SILVA, R. A.; TORRES, M. B. R.. Práticas Sustentáveis e Agricultura Familiar: estudo de caso de agricultores cooperados da Coopapi, Apodi – RN. **Revista IDEAS**, Rio de Janeiro, v.12, 1-22, e018001, jan./dez. 2018. Disponível em: <https://revistaideas.ufrj.br/ojs/index.php/ideas/article/view/218/270> Acesso em: 11 de maio de 2022.

SILVA, R. R. M; PIRES, C. R. F; KATO, H. C. A; SOUSA, D. N; SANTOS, V. F. Pescado na alimentação escolar: caracterização nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 24, p. 169-179, 2017.

SPERANDIO N; MORAIS, D. C.; PRIORE, S. E. Escalas de percepção da insegurança alimentar validadas: a experiência dos países da América Latina e Caribe. **Ciência e Saúde Coletiva**, 23(2):449-462, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Xj5wZCvFz6DtGHSWNgbsRw/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SUGDEN, F., MASKEY, N., CLEMENT, F., RAMESH, V., PHILIP, A., AND RAI, A. (2014). Agrarian stress and climate change in the Eastern Gangetic Plains: gendered vulnerability in a stratified social formation. **Glob. Environ. Change** 29, 258–269. doi: 10.1016/J.GLOENVCHA.2014.10.008

THOMAS, D. S. G; TWYMAN, C. Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. **Global Environmental Change** 15 (2005) 115–124

TIRADO, M. C., CRAHAY, P., MAHY, L., ZANEV, C., NEIRA, M., MSANGI, S., ... MÜLLER, A. (2013). Climate Change and Nutrition: Creating a Climate for Nutrition Security. **Food and Nutrition Bulletin**, 34(4), 533–547. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24605700/>. Acesso em: 11 dez. 2022.

TOL, R. S. The economic impacts of climate change. **Review of Environmental Economics and Policy**, Chicago, v. 12, n. 1, p. 4–25, 2018. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/oup/renvpo/v12y2018i1p4-25..html>

TURNER, B. L. Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science? **Global Environmental Change** 20 (2010) 570–576. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000622>. Acesso em: mai.2022.

UNU-INWEH. **Water Security & the Global Water Agenda**. The UN-Water

VALENTE, F.L.S. Do combate à fome à Segurança Alimentar e Nutricional: o Direito Humano à Alimentação Adequada. In: **Direito Humano à Alimentação Adequada: desafios e conquistas**. São Paulo: Cortez Editora, 2002; p.40-43.

VERMEULEN, S. J.; CAMPBELL, B. M.; INGRAM, J. SI. Mudanças Climáticas e Sistemas Alimentares. Revisão Anual de Meio Ambiente e Recursos 2012 37 : 1 , 195-222 Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-environ-020411-130608> Acesso em: 13 de fevereiro de 2023.

WANG, C., WANG, X., JIN, Z. et al. Occurrence of crop pests and diseases has largely increased in China since 1970. **Nat Food** 2022 Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43016-021-00428-0> Acesso em: 12 de maio de 2023.

WHEELER T, VON BRAUN J. Climate change impacts on global food security. **Science**. 2013 Aug 2;341(6145):508-13. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23908229/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

WHITMEE S., HAINES A., BEYRER C., BOLTZ F., CAPON A. G., DIAS B. F. S., EZEH A., FRUMKIN H., GONG P., HEAD P. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of the Rockefeller Foundation - **Lancet Commission on Planetary Health**. Lancet 2015; 386:1973-2028.

WHITMEE, S., HAINES, A., BEYRER, C., BOLTZ, F., CAPON, AG, DE SOUZA DIAS, BF,... YACH, D. (2015). Salvaguardando a saúde humana na época do Antropoceno: relatório da Fundação Rockefeller – Comissão Lancet sobre saúde planetária. **The Lancet**, 386(10007), 1973–2028. doi:10.1016/s0140-6736(15)60901-1 Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60901-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60901-1/fulltext)

WOLFE W. S., FRONGILLO E. A. Building household food security measurement tools from the ground up. **Food Nutr Bull** 2001; 22:5-12.

YUNES, M. A. M.; SZYMANSKI, H. **Resiliência**: noção, conceitos afins e considerações críticas. (2001).

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

ZIMMERMAN, Silvia. Políticas públicas e espaços democráticos: um olhar sobre a III Conferência de SAN. In: **VI CONGRESSO DA ABCP, Anais...** Campinas, 2008.*
Recebido em: 20.09.2016.

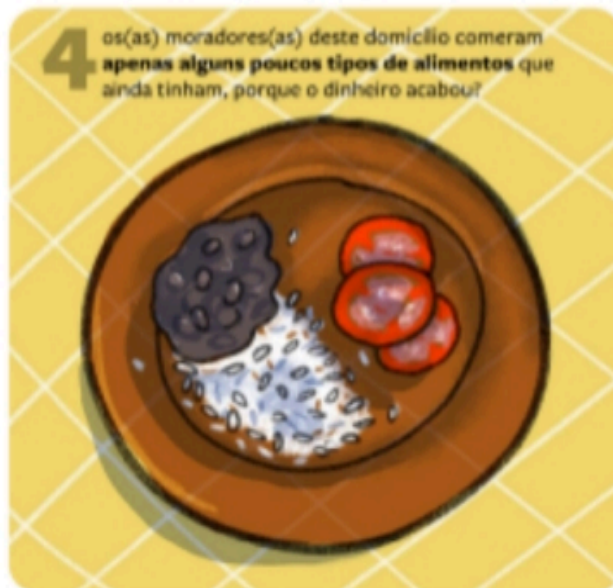
ZUO, D.; XU, Z.; ZHAO, J.; ABBASPOUR, K. C.; YANG, H. Response of runoff to climate change in the Wei River basin, China. **Hydrological Science Journal**. v. 60, 2015.
Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02626667.2014.943668>
Acesso em: 15 de abril de 2023.

ZURAYK, R. (2020). Pandemia e Segurança Alimentar: Uma Visão do Sul Global. **Jornal de Agricultura, Sistemas Alimentares e Desenvolvimento Comunitário**, 9 (3), 17–21. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2020.093.014> Disponível em: <https://www.foodsystemsjournal.org/index.php/fsj/article/view/803>

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO EBIA EM IMAGENS

nos últimos três meses...



Fonte: Elaborado e concedido pelo projeto brasileiro de jornalismo O Joio e O Trigo ® (2022).

nos últimos três meses...



Fonte: Elaborado e concedido pelo projeto brasileiro de jornalismo O Joio e O Trigo ® (2022).

ANEXOS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SEMIÁRIDO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UM OLHAR SOBRE O RURAL PESQUEIRO DA COMUNIDADE DE BELA VISTA DO PIATÓ - ASSÚ/RN

Pesquisador: LOUYSE RODRIGUES DA SILVA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 64206522.1.0000.5537

Instituição Proponente: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Patrocinador Principal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO
NORTE - FAPERN

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.838.803

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O propósito deste estudo é analisar a (In)Segurança Alimentar dos moradores da comunidade quilombola Bela Vista Piató e refletir sobre sua relação com as questões socioambientais e com os impactos das mudanças climáticas na Lagoa do Piató em Assu/RN. A pesquisa será dividida em quatro etapas. Primeira, parte de um referencial teórico construído a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre as seguintes categorias analíticas: semiárido, mudanças climáticas, padrões alimentares, segurança alimentar e nutricional, comunidades pesqueiras artesanais e atividade pesqueira. Na fase dois, será viabilizada como estudo de caso, utilizando como método a etnografia, realizando observações in loco na “cozinha comunitária” implantada em 2022 na comunidade de Bela Vista Piató, entrevistas exploratórias que terão por objetivo coletar a percepção dos moradores sobre a (in) segurança alimentar que experimentam e se associam com os possíveis impactos das mudanças climáticas. Na terceira fase serão aplicados questionários para mensurar de maneira direta as dimensões da segurança alimentar e nutricional por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que avalia de maneira direta a segurança alimentar e nutricional na

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

Continuação do Parecer: 5.838.803

dimensão de acesso regular e permanente ao alimento da população, por meio da percepção e experiência com a fome. E na quarta fase, propõe-se associar as projeções climáticas para região e analisar os possíveis e previsíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada numa perspectiva interdisciplinar e qualitativa. Por fim, caracterizar a gestão municipal e seus reflexos na capacidade ambiental e climática do município sobre os territórios tradicionais através do mapeamento das políticas locais de enfrentamento aos efeitos negativos das questões socioambientais associadas às mudanças climáticas e sua interferência na dinâmica das atividades pesqueiras na área empírica da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Analisar a (In)Segurança Alimentar dos moradores da comunidade quilombola Bela Vista Piató e refletir sobre sua relação com as questões socioambientais e com os impactos das mudanças climáticas na Lagoa do Piató em Assu/RN.

Objetivo Secundário:

- Analisar a percepção dos moradores sobre a (in) segurança alimentar que experimentam e se associam com os possíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada;

- Mensurar e avaliar de maneira associada à Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), a dimensão de acesso regular e permanente da população ao alimento, por meio da percepção e experiência com a fome;

- Associar as projeções climáticas para região e analisar os possíveis e previsíveis impactos das mudanças climáticas no consumo alimentar da comunidade estudada numa perspectiva interdisciplinar e qualitativa;

- Caracterizar a gestão municipal e seus reflexos na capacidade ambiental e climática dos municípios sobre os territórios tradicionais através do mapeamento das políticas locais de

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

Continuação do Parecer: 5.838.803

enfrentamento aos efeitos negativos das questões socioambientais associadas às mudanças climáticas e sua interferência na dinâmica das atividades pesqueiras na área empírica da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios estão adequados.

Riscos:

No momento da aplicação do questionário da EBIA pode ocorrer medo da exposição da situação familiar, constrangimento em responder as perguntas e angústia ao responder as perguntas. Já no momento da etnografia na cozinha comunitária, as pessoas podem ficar constrangidas de serem filmadas, gravadas ou observadas. Esses riscos também poderão ser minimizados sempre que o pesquisador for comunicado e a conversa poderá ser interrompida a qualquer momento que o participante se sentir desconfortável.

Benefícios:

Como benefícios da pesquisa será possível conhecer melhor a comunidade em que você vive, a sua alimentação, sua relação com o seu trabalho e mudanças climáticas e se você vive em condições de segurança alimentar e nutricional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta metodologia adequadas para atender aos objetivos propostos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A proposta apresenta os seguintes Termos de apresentação obrigatória:

- PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO
- Folha de rosto
- Folha de identificação do pesquisador

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

Continuação do Parecer: 5.838.803

- Carta de anuência
- Termo de autorização para gravação de voz
- Termo de autorização para Registro de Imagens
- Projeto detalhado
- Orçamento
- Cronograma
- Termo de confidencialidade
- Declaração de Compromisso Ético
- TCLE

Recomendações:

Cumpra ao pesquisador enviar os relatórios parcial e final da pesquisa. Ver modelos em <www.cep.propesq.ufrn.br>.

Qualquer mudança no protocolo aprovado, antes deve ser solicitada através de emenda, via Plataforma Brasil. Ver manuais em <www.cep.propesq.ufrn.br>.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A proposta foi analisada com base na Resolução 466/2012-CNS (Conselho Nacional de Saúde) e as pendências/inadequações foram respondidas e atendidas:

Pendência: O TCLE deve apresentar explicitação da garantia de ressarcimento e como serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes; e explicitação da

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.
Bairro: Lagoa Nova **CEP:** 59.078-900
UF: RN **Município:** NATAL
Telefone: (84)3215-3135 **Fax:** (84)99193-6266 **E-mail:** cepufrn@reitoria.ufrn.br

Continuação do Parecer: 5.838.803

garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Após o ajuste do TCLE, observar se o campo do "Consentimento Livre e Esclarecido" está mesma página que a assinatura do participante (incluir o campo para impressão datiloscópica) e a Declaração do pesquisador responsável, na mesma página que a assinatura do pesquisador. As demais páginas devem conter campos para as assinaturas dos pesquisadores e dos participantes.

Resposta: Por ser uma pesquisa financiada pela FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (FAPERN), essa assumirá todos os custos oriundos da ida dos pesquisadores até a comunidade estudada e com os materiais necessários para fazer as visitas aos convidados que participação da pesquisa, de tal forma que não ocorrerá qualquer custo financeiro com deslocamento do convidado ou de qualquer outra natureza, sendo a participação voluntária e sem previsão de qualquer reembolso. Em relação a recomendação sobre e explicitação da garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, conforme descrito, os riscos decorrentes desta pesquisa poderão ser minimizados sempre que o pesquisador for comunicado, de tal modo que não haverá danos físicos ou psicológicos permanentes, seja ele imediato ou tardio, previsto ou não, o fato do pesquisador responsável ser mestrando, fica assim descartada qualquer indenização em dinheiro, mas caso haja alguém que se sinta prejudicado de alguma forma, deve comunicar ao pesquisador responsável para que seja encaminhado para tratamento. Tais informações foram explicadas e destacadas com texto sublinhado no novo arquivo eletrônico contendo o documento alterado nomeado TCLE – modificado. Após o ajuste do TCLE modificado, observou-se que o "Consentimento Livre e Esclarecido" está mesma página que a assinatura do participante, bem como foi incluído o campo para impressão datiloscópica e a Declaração do pesquisador responsável, na mesma página que a assinatura do pesquisador. Devido ao TCLE ter mais de duas páginas, foram incluídos também campos para as assinaturas dos pesquisadores e dos participantes nas demais páginas.

Análise: Mesmo considerando as argumentações apresentadas, o item IV – DO PROCESSO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Resolução 466/2012 CNS), é necessário explicitar a garantia de ressarcimento e garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Resposta: Essa é uma pesquisa financiada pela FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (FAPERN), que assumirá todos os custos oriundos da sua participação nessa pesquisa, de tal forma que os pesquisadores irão até você, sem que ocorra qualquer custo financeiro com deslocamento ou de qualquer outra natureza, sendo sua participação voluntária.

Caso ocorra algum gasto por parte deste participante, estes serão de responsabilidade do

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

Continuação do Parecer: 5.838.803

pesquisador sendo ressarcido integralmente ao participante. No caso de ocorrer algum dano advindo da pesquisa, o participante será indenizado por este. Todo participante receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Tais informações foram explicadas e destacadas com texto sublinhado no novo arquivo eletrônico contendo o documento alterado nomeado TCLE – modificado 2.

Análise: Pendência atendida

Após a revisão ética das respostas às pendências levantadas no parecer anterior, concluímos que elas foram reparadas adequadamente.

Essa adequação situa o protocolo em questão dentro dos preceitos básicos da ética nas pesquisas que envolvem o ser humano, estando, portanto, aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução 466/12 (ou a Resolução 510/16) do Conselho Nacional de Saúde - CNS e Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP é da responsabilidade do pesquisador responsável:

1. Elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada(s), devendo as páginas de assinatura estar na mesma folha (Res. 466/12 - CNS, item IV.5d);
2. Desenvolver o projeto conforme o delineado (Res. 466/12 - CNS, item XI.2c);
3. Apresentar ao CEP eventuais emendas ou extensões com justificativa (Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP, Brasília - 2007, p. 41);
4. Descontinuar o estudo somente após análise e manifestação, por parte do Sistema CEP/CONEP/CNS/MS que o aprovou, das razões dessa descontinuidade, a não ser em casos de justificada urgência em benefício de seus participantes (Res. 446/12 - CNS, item III.2u);
5. Elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais (Res. 446/12 - CNS, item XI.2d);
6. Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Res. 446/12 - CNS, item XI.2f);

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

**UFRN - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO
NORTE - LAGOA NOVA
CAMPUS CENTRAL**



Continuação do Parecer: 5.838.803

7. Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto (Res. 446/12 - CNS, item XI.2g) e,
8. Justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou não publicação dos resultados (Res. 446/12 - CNS, item XI.2h).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2016466.pdf	09/12/2022 11:40:46		Aceito
Outros	Carta_de_Respostas_s_Pendncias_2.docx	09/12/2022 11:40:08	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado_2.docx	09/12/2022 11:39:02	LOUYSE RODRIGUES DA SILVA	Aceito
Outros	Carta_de_Respostas_s_Pendncias.docx	18/11/2022 17:50:12	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Brochura Pesquisa	Projetodetalhado_modificado.docx	18/11/2022 17:49:15	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Cronograma	Cronograma_modificado.docx	18/11/2022 17:40:07	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Outros	Folhadeidentificacaopesquisador_modificada.docx	18/11/2022 17:38:58	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado.docx	18/11/2022 17:37:49	LOUYSE RODRIGUES DA SILVA	Aceito
Outros	Folhadeidentificacaopesquisador.docx	21/09/2022 09:25:40	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Outros	Cartadeanuencia.docx	20/09/2022 18:41:28	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.docx	13/09/2022 20:19:15	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeautorizaoparagravaodevoz.docx	12/09/2022 23:43:26	LOUYSE RODRIGUES DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TermodeautorizaoparaRegistrodelaimage ns.docx	12/09/2022 23:41:00	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

UFRN - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO
NORTE - LAGOA NOVA
CAMPUS CENTRAL



Continuação do Parecer: 5.838.803

Justificativa de Ausência	TermodeautorizaoparaRegistrodimage ns.docx	12/09/2022 23:41:00	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado.docx	12/09/2022 23:38:32	LOUYSE RODRIGUES DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO0.docx	12/09/2022 23:36:19	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	12/09/2022 23:33:48	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termodeconfidencialidade.docx	12/09/2022 23:07:09	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaodeCompromissoEtico.docx	12/09/2022 22:56:19	LOUYSE RODRIGUES DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	12/09/2022 22:47:52	LOUYSE RODRIGUES DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

NATAL, 26 de Dezembro de 2022

Assinado por:

PAULA FERNANDA BRANDÃO BATISTA DOS SANTOS
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Sen. Salgado Filho, 3000.

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-900

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

Fax: (84)99193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br