

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Tais de Moura Ariza Alpino

**Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), seca e reprodução social: a realidade do
semiárido brasileiro**

Rio de Janeiro

2020

Tais de Moura Ariza Alpino

**Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), seca e reprodução social: a realidade do
semiárido brasileiro**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção de título de Doutora em Saúde Pública. Área de Concentração: Território, Vigilância e Avaliação das Condições de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas.

Coorientadora: Prof^a. Dra. Denise Cavalcante de Barros.

Rio de Janeiro

2020

Título do trabalho em inglês: **Food and Nutrition Security (FNS), drought and social reproduction: the reality of the Brazilian semiarid region.**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

A457s Alpino, Tais de Moura Ariza.
 Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), seca e reprodução social:
 a realidade do semiárido brasileiro / Tais de Moura Ariza Alpino. —
 2020.
 175 f. : il. color. ; graf. ; mapas

 Orientador: Carlos Machado de Freitas.
 Coorientadora: Denise Cavalcante de Barros.
 Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de
 Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2020.

 1. Segurança Alimentar e Nutricional. 2. Desastres Naturais.
 3. Secas. 4. Política Pública. 5. Mudança Climática. 6. Reprodução
 social. I. Título.

CDD – 23.ed. – 363.8

Tais de Moura Ariza Alpino

**Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), seca e reprodução social: a realidade do
semiárido brasileiro**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção de título de Doutora em Saúde Pública. Área de Concentração: Território, Vigilância e Avaliação das Condições de Saúde.

Aprovada em: 19 de outubro de 2020.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Christovam Barcellos

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Fiocruz)

Prof^a Dra. Elisabetta Recine

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UNB)

Prof^a Dra. Tatiana Wargas de Faria Baptista

Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/ Fiocruz)

Prof^a Dra. Rosely Magalhães

Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/ Fiocruz)

Prof^a. Dr^a. Denise Cavalcante de Barros (Coorientadora)

Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/ Fiocruz)

Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas (Orientador)

Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/ Fiocruz)

Rio de Janeiro

2020

Ao Tiago, meu amor e melhor amigo, e ao Joca, meu pequeno e grande amor que descobri no mesmo dia do resultado do doutorado!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus e Nossa Senhora de Fátima por ter conseguido chegar neste sonho que era o doutorado.

Agradeço imensamente aos meus orientadores pela parceria e paciência durante estes 4 anos e meio. Ao Prof. Carlos Machado agradeço por todo incentivo, confiança e orientação. Tenho um orgulho enorme de ter sido sua aluna. Você é um dos melhores e maiores pesquisadores que conheço além de uma pessoa incrível, inspiração para todos com seu coração enorme.

A prof^{ta}. Denise Barros agradeço com todo meu coração de mãe a sua paciência, parceria, orientação e palavras de incentivo nos momentos mais delicados deste processo. Um dos maiores desafios ao longo destes últimos anos foi unir a elaboração da tese com a maternidade, e você foi incansável me incentivando e me mostrando que daria certo. Muito, muito obrigado!

Agradeço a toda população do semiárido que desde o mestrado são meu foco de estudo e hoje se tornaram um dos meus maiores objetivos de luta por uma sociedade mais justa socialmente!

Agradeço os meus maiores amores e incentivadores: Tiago e Joaquim.

Mouzis, meu amor e melhor amigo, eu não tenho palavras para agradecer por tudo que você fez por mim nestes últimos anos. Quantos momentos pensei em desistir, quantos momentos chorei de desespero, e você sempre me falava que eu ia conseguir. Não foi fácil, nós dois sabemos, mas você pode ter certeza que esta tese é tão sua quanto minha. Sua calma, incentivo e amor foram a base para eu chegar até aqui. Obrigado por dividir comigo a vida e pela nossa maior conquista: Joaquim!

Joaquim, meu filho e meu amor, descobri que estava grávida no mesmo dia que passei para o doutorado. Admito que chorei de felicidade, mas também de medo pois os meus maiores sonhos aconteciam no mesmo momento. Por muitas vezes tive que escolher entre você e a tese mas hoje sinto que isso fez parte de todo meu processo e amadurecimento como mãe e profissional. Seu sorriso e seu amor são a maior força que tenho na vida! Com a sua chegada comecei o melhor capítulo da minha vida!

Agradeço aos meus pais pela educação que me deram, por tantos sacrifícios que fizeram para eu chegar neste momento. Sei o quanto estão felizes e orgulhosos por mim. E como minha mãe sempre diz com o sentimento de dever cumprido.

A minha irmã e dinda Liana agradeço por ser um dos meus maiores exemplos de coragem, determinação. Suas palavras de amor e incentivo foram essenciais nos últimos meses.

Agradeço a toda minha família Moura por todo amor desde sempre. Em especial a minha querida Cacá que em todos os momentos da minha vida se faz presente, me ouvindo, me aconselhando e acalmando. Você é luz minha querida!

Agradeço a toda equipe do CEPEDS, em especial a Maíra, Thamiris e Isadora, que de colegas de trabalho viraram minhas amigas queridas da vida que me fortalecem e me incentivam muito. Todas as nossas conversas, risadas, trocas, paciência, choros e amizade fizeram toda diferença neste processo. Vocês fazem parte deste trabalho e de todo meu caminhar acadêmico! Estou morrendo de saudade de vocês.

Agradeço a minha querida mãe australiana Aderita! Minha querida amiga que me trata como filha e divide comigo a luta pelo semiárido e as alegrias da vida! Tenho muito orgulho do seu trabalho e determinação.

Agradeço também a minha orientadora no Curso de Especialização de Segurança Alimentar e Nutricional (CESAN/Unirio) Prof. Cláudia Bocca. Com sua empatia e generosidade me acolheu e me ensinou muito nos últimos meses. Obrigado Claudinha!

Agradeço a minhas amigas queridas Monique, Fernanda e Paula. Nique, minha amiga há mais de 30 anos, sempre do meu lado, desde o jardim de infância até hoje e nosso amor só cresce e se fortalece. Que seja sempre assim! Como brincamos nosso destino foi traçado no jardim de infância... as melhores lembranças da minha infância são com você e Beta! Sua voz mansa e seu sorriso estão sempre comigo! Obrigado por tanto amiga!

Nanda, minha amiga querida, que dividiu e divide tantos momentos comigo desde a faculdade, ao mesmo local de trabalho, ao mestrado e ao doutorado. Além de tudo isso já dividimos muitas dores, inseguranças e alegrias durante todo esse tempo. E que para coroar todo esse amor e amizade me presenteou com nossa Estela, minha afilhada amada. Não tenho palavras para agradecer por tudo coração, você é minha irmã de alma. Como sempre brincamos vou te colocar no sol quando estivermos bem velinhas e lembraremos que nos tornamos doutoras juntas!

Paulinha, minha confidente, minha amiga que conversamos sobre amor, medos, inseguranças, cansaço, ataques sobre o governo, machismo, preconceito, novelas de Manoel Carlos até nossas trocas figurinhas do Whatsapp, tudo! Sua visão sobre a vida e posicionamento me ensinam muito e me fazem ser uma pessoa melhor. Quantas vezes sem mesmo ela saber envio mensagens bobas e sem proposito só para ela sempre dizer que vai ficar tudo bem. Nossa amizade é um presente e farei tudo para ter você sempre por perto Chu!

Amo muito todos vocês!

“A fome é a expressão biológica de males sociológicos”.

Josué de Castro (1947).

RESUMO

As mudanças climáticas têm se tornado cada vez mais irreversíveis favorecendo o aumento da ocorrência de desastres, como a seca no semiárido. Um dos principais efeitos da seca nas condições de vida e saúde é a escassez de água e alimentos, afetando a produção, acesso e consumo de alimentos, e, conseqüentemente a garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) da população. As condições de vulnerabilidade social, ambiental, econômica e política persistentes no semiárido reproduzem e potencializam a seca, assim como seus efeitos, incluindo a SAN. Neste sentido, esta tese tem como objetivo analisar a SAN no semiárido e sua relação com a reprodução social e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca. A metodologia foi pautada em uma pesquisa qualitativa a partir da análise documental, tendo como referência as etapas e fases da análise de conteúdo propostos por Bardin, e por concepções e conceitos propostos por Baptista e Mattos como base para a análise das políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca. Tendo como eixos de análises as dimensões biológica, econômica, consciência e conduta, ambiental e política foram analisados documentos relacionados a SAN de modo a desvelar seu processo de reprodução nesta área geográfica. A análise das políticas públicas, estratégias e ações atuais relacionados à seca revelou que estas têm como foco a convivência com semiárido e redução da pobreza e fome, e, que existe ainda pouca articulação destas com o conceito e discussão sobre a garantia da SAN, com exceção do P1MC e P1+2. Ademais a análise da complexidade da reprodução social da SAN com as políticas públicas, estratégias e ações para o semiárido apontou que o acesso à renda e água são garantidos para a população do semiárido, porém outros determinantes da SAN como saneamento básico; acesso à educação, informação e conhecimento técnico e oportunidade de geração de emprego produtivo e decente não são considerados nas políticas e programas. Portanto, a SAN no semiárido então não pode ser discutida e analisada somente como um efeito da seca na saúde, mas como o entrelaçamento de fatores sociais, econômicos, ambientais/ climatológicos e políticos que persistem nesta área geográfica e que a reproduzem e potencializam. Estes determinantes devem estar inseridos na formulação e na implementação das políticas públicas, estratégias e ações relacionados à seca no semiárido favorecendo e garantido a justiça social e a realização de todos os direitos humanos, incluindo da alimentação adequada.

Palavras chaves: Segurança alimentar e nutricional. Desastres naturais. Seca. Política pública. Reprodução social.

ABSTRACT

Climate change has become increasingly irreversible, favoring the increase in the occurrence of disasters, such as drought in the semiarid region. One of the main effects of drought on living and health conditions is the scarcity of water and food, affecting the production, access and consumption of food, and, consequently, the guarantee of food and nutritional security (SAN) of the population. Persistent social, environmental, economic and political conditions of vulnerability in the semiarid reproduce and enhance drought, as well as its effects, including SAN. In this sense, this thesis aims to analyze SAN in the semiarid region and its relationship with social reproduction and public policies, strategies and actions related to drought-related disasters. The methodology was based on a qualitative research based on documentary analysis, having as reference the stages and phases of content analysis proposed by Bardin, and by concepts proposed by Baptista and Mattos as a basis for the analysis of public policies, strategies and drought-related disaster actions. Based on the analysis axes the biological, economic, conscience and conduct, environmental and political dimensions, documents related to SAN were analyzed in order to reveal its reproduction process in this geographical area. The analysis of public policies, strategies and current actions related to drought revealed that they are focused on living with semiarid and reducing poverty and hunger, and that there is still little articulation between them with the concept and discussion on the guarantee of SAN, with exception of P1MC and P1+2. Furthermore, the analysis of the complexity of the social reproduction of the SAN with public policies, strategies and actions for the semiarid revealed that access to income and water are guaranteed for the population of the semiarid, but other determinants of SAN such as basic sanitation; access to education, information and technical knowledge and opportunities to generate productive and decent jobs are not considered in policies and programs. Therefore, SAN in the semiarid region cannot be discussed and analyzed only as an effect of drought on health, but as the intertwining of social, economic, environmental / climatological and political factors that persist in this geographical area and that reproduce and enhance it. These determinants must be inserted in the formulation and implementation of public policies, strategies and actions related to drought in the semiarid, favoring and ensuring social justice and the realization of all human rights, including adequate food.

Keywords: Food and Nutrition Security. Natural Disasters. Drought. Public Policy. Social Reproduction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Síntese ilustrativa da justificativa do estudo.....	24
Quadro 1 -	Definição dos diferentes tipos de secas.....	33
Mapa 1 -	Nova delimitação do semiárido brasileiro.....	35
Figura 2 -	Principais efeitos agudos e crônicos da seca na saúde da população.....	37
Figura 3 -	Inter-relação entre Segurança Alimentar e Nutricional, Soberania Alimentar e Direito Humano à alimentação adequada.....	45
Figura 4 -	Fenômenos complexos da reprodução social observado nas condições de vida individual e coletiva da população.....	50
Figura 5 -	A Reprodução Social da seca no semiárido e dos seus efeitos no processo saúde-doença, como a SAN.....	54
Quadro 2 -	Categorias e subcategorias para análise a partir dos objetivos específicos com os respectivos capítulos da tese.....	60
Figura 6 -	Representação das relações entre as dimensões da reprodução social e a segurança alimentar e nutricional no semiárido.....	76
Quadro 3 -	Eventos de seca, no Brasil, por século, do século XVI ao XXI.....	83
Gráfico 1 -	Total de anos de seca por século no Brasil.....	84
Quadro 4 -	Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca.....	92
Figura 7 -	Síntese das diferentes políticas públicas e programas de combate e convivência com o semiárido e seus diferentes enfoques.....	96
Quadro 5 -	Comprometimento de serviços, produtos e qualidade ambiental relacionados com os efeitos da seca na saúde humana.....	97
Figura 8 -	Ciclo do desastre e as três etapas de gestão de risco com suas respectivas fases.....	99
Quadro 6A -	Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: REDUÇÃO DE RISCO.....	101
Quadro 6B -	Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: MANEJO DO DESASTRE.....	104

Quadro 6C -	Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: RECUPERAÇÃO.....	106
Figura 9 -	Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido e seus principais objetivos e impactos na SAN.....	125
Figura 10 -	Dimensões da Reprodução Social da SAN e suas relações com as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.....	135

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRANDH	Ação Brasileira de Nutrição e Direitos Humanos
ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
ASA	Articulação do Semiárido
BF	Bolsa Família
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CMNE	Comando Militar do Nordeste
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
COP 3	Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação
DHA	Direito humano à água
DHAA	Direito Humano Alimentação à Adequada
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
EC	Emenda Constitucional
EIRD	Estratégia Internacional de Redução de Desastres
EM	DAT
ESP	Emergência em Saúde Pública
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GAR	Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction
IBASE	Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca
IOCS	Inspetoria de Obras Contra a Seca
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
LOA	Lei orgânica
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
NDMC	National Drought Mitigation Center
ODS	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
P1+2	Programa Um Terra Duas Águas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PBF	Programa Bolsa Família
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PES	Políticas de Enfretamento da Seca
PFZ	Programa Fome Zero
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
POF	Pesquisas de Orçamentos Familiares
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNAE	Política Nacional de Alimentação Escolar
PNSAN	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SAN	Segurança alimentar e nutricional
SEAD	Secretária Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário
SESAN	Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
UN	United Nation
WHO	World Health Organization
WMO	World Metereological Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SECA E SAÚDE	29
2.1	MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESASTRES NATURAIS.....	29
2.2	PROCESSOS NATURAIS E SOCIAIS NA PRODUÇÃO DA SECA COMO UM DESASTRE.....	31
2.3	SECA E SEUS EFEITOS NA SAÚDE HUMANA.....	36
3	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)	40
3.1	CONCEITO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	40
3.2	DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SOBERANIA ALIMENTAR.....	43
4	REPRODUÇÃO SOCIAL: MARCO CONCEITUAL DA PESQUISA	47
4.1	REPRODUÇÃO SOCIAL, SECA E SAÚDE.....	48
5	DESENHO METODOLÓGICO	55
6	REPRODUÇÃO SOCIAL DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	62
6.1	A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) NO SEMIÁRIDO NA PERSPECTIVA DA REPRODUÇÃO SOCIAL.....	62
7	POLÍTICAS E GESTÃO PARA A REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES RELACIONADOS ÀS SECAS NO BRASIL	80
7.1	AS SECAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....	81
7.2	PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA SECA DO COMBATE À CONVIVÊNCIA.....	84
7.2.1	As políticas públicas de combate à seca	85
7.2.2	As políticas públicas de convivência com o semiárido.....	87
7.3	GESTÃO DE REDUÇÃO DE RISCO DE DESASTRES RELACIONADOS ÀS SECAS E O SETOR SAÚDE.....	96
8	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) E POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE DESASTRES RELACIONADOS À SECA NO SEMIÁRIDO	109

8.1	BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A SAN NO BRASIL E NO SEMIÁRIDO.....	110
8.2	POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE DESASTRES RELACIONADOS À SECA NO SEMIÁRIDO E SUAS RELAÇÕES COM A SAN.....	114
8.3	RETROCESSOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E AS PERSPECTIVAS ATUAIS DA SAN NO SEMIÁRIDO.....	127
9	A COMPLEXIDADE ENTRE A REPRODUÇÃO SOCIAL DA SAN E AS POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE DESASTRES RELACIONADOS À SECA NO SEMIÁRIDO.....	133
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	143
	REFERÊNCIAS.....	148
	APÊNDICE 1 - Sistematização dos documentos analisados a partir das categorias e subcategorias para análise do conteúdo.....	171

1- INTRODUÇÃO

Sou nutricionista, pesquisadora colaboradora do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES/ Fiocruz) e desde o mestrado tenho como foco a seca no semiárido sob orientação do Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas e Prof. Dr. André Monteiro. Na dissertação analisamos as condições de vida e situação de saúde de um município do sertão de Pernambuco. Neste estudo foi possível verificar o ciclo vicioso entre a pobreza, desigualdade, a seca como um desastre natural e social e seus efeitos na saúde nas condições de vida e saúde da população.

Além disso, foi possível perceber por meio da dissertação a importância das políticas públicas e programas implementados especialmente durante o Governo Lula a fim de minimizar e combater a pobreza, a desigualdade e a fome no semiárido.

Porém com o golpe da Presidenta Dilma e a entrada do governo Temer com outras perspectivas e prioridades políticas, sociais e econômicas para país como ficariam estas políticas e programas principalmente as com foco na seca do semiárido? Quais serão os efeitos destes desmontes e retrocessos? A escassez de alimentos, a fome e a falta de água voltariam a ser a realidade do semiárido? Como garantir a segurança alimentar e nutricional no semiárido?

Estas questões e inquietações e tantas outras que surgiram ao longo dos 4 anos de estudo acabaram se desdobrando nesta tese de doutorado que tem como principal objetivo trazer contribuições para o campo da saúde coletiva, em especial, aqueles relativos ao tema da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) como um dos efeitos da seca.

Contexto do Estudo

As mudanças climáticas estão na iminência de entrarem em um caminho sem volta, trazendo efeitos drásticos na produção, acesso e consumo de alimentos por meio dos eventos climáticos extremos, como as secas e mudanças na agricultura, afetando o estado nutricional dos indivíduos. Da mesma forma, o atual sistema alimentar não apenas impulsiona as pandemias de obesidade e desnutrição, como também causa maior emissão de gases de efeito estufa, desmatamento e degradação do solo, perda da biodiversidade, uso massivo de agrotóxicos, colaborando para as mudanças no clima e no ambiente. Todas estas consequências, como em um ciclo, influenciam no adoecimento humano e impulsionam as diversas formas de má nutrição (desnutrição e obesidade) (Swinburn *et al*, 2019).

As mudanças climáticas, a desnutrição e a obesidade, são atualmente consideradas três pandemias com complexas interações geram a chamada Sindemia Global. Esta situação pandêmica nos impõe a necessidade urgente de reformulação de nossos sistemas de

alimentação, agropecuária, transporte, desenho urbano, uso do solo e das políticas públicas (Swinburn *et al*, 2019).

Ademais, as mudanças climáticas causam também perdas humanas e materiais, ruptura social e/ou econômica ou ainda degradação ambiental. Quando estas se concretizam em eventos extremos se convertem em desastres, passando a ser assim um dos grandes desafios atuais da saúde pública.

No meio científico, estudos atuais e o Banco de Dados Internacional de Desastres (EM-DAT) evidenciam no âmbito mundial um aumento na ocorrência dos desastres, materializadas em mudanças climáticas, como estiagens, tempestades severas, inundações, ciclones, ao longo das últimas décadas, principalmente após 1970, afetando de forma intensa as condições de vida e saúde das populações (Ludwig e Mattedi, 2016; Halmenschlager, 2019).

No Brasil a extrema desigualdade social e a forte dependência de recursos naturais, ligados ao clima na agricultura e na geração de energia hidroelétrica são situações de alta vulnerabilidade para mudanças socioambientais e a desastres naturais (Alpino, 2015). O país é assolado por diversos tipos de desastres, principalmente aqueles deflagrados por eventos extremos associados ao clima, como são os eventos de origem climatológico (seca, estiagens, incêndios), hidrológico (inundação, enxurrada) ou meteorológico (vendavais e tornados), acompanhando a tendência mundial (CRED, 2010; Halmenschlager, 2019).

Os desastres naturais, por sua vez, impactam as condições de vida e saúde de indivíduos e populações, especialmente grupos populacionais em situação de vulnerabilidade social e pobreza, como por exemplo, os habitantes do semiárido nordestino (Alpino, 2015). Isto porque, segundo Freitas *et al* (2012) e Sena *et al* (2017), as desigualdades e injustiças sociais podem criar ou ampliar o grau de vulnerabilidade socioambiental dos indivíduos e comunidades, potencializando os efeitos dos desastres nas condições de vida e saúde, e, conseqüentemente produzindo um ciclo injusto e vicioso de perpetuação da pobreza e vulnerabilidades. E desta forma, tornando a seca um desastre natural e social.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (2013), ao comparar duas décadas distintas no período de 1991 a 2012, a seca foi o evento de maior significância com 48,0% do total de 39.837 registros de desastres no Brasil, 7,6% de mortes e 51,3% de pessoas atingidas. O documento também refere que houve um aumento na ocorrência de episódios de seca ao longo desses anos, principalmente, em 1993, 2002, 2005 e 2012, sendo o tipo de desastre natural mais relevante no país.

Dentro deste contexto, entre as cinco regiões do país, a área geográfica do semiárido nordestino constitui-se, historicamente, como a que possui as mais fortes características e contrastes ambientais e climáticos, favorecendo os episódios de seca intensos e frequentes. Além destes fatores, esta região é marcada por situações de desigualdades e de vulnerabilidade social e ambiental que potencializam os efeitos da seca nas condições de vida da população (Buriti e Aguiar, 2008 e Sena *et al*, 2014).

A seca mais recente, de 2012 a 2017, foi considerada a pior seca dos últimos 50 a 100 anos, atingindo em grande intensidade o semiárido do país. Além disso, nas últimas décadas, a seca tem se tornado cada vez mais severa causando prejuízos econômicos e na agricultura de subsistência de muitas famílias (Sena, 2017).

Os principais danos e efeitos da seca nas condições de vida e saúde da população são desnutrição e deficiências nutricionais; impactos psicossociais e na saúde mental; doenças transmitidas por vetores, relacionadas ao saneamento e respiratórias; além de processos migratórios e interrupção ou precarização nos serviços de saúde (Bernardy *et al*, 2011; Stanke *et al*, 2013; Ebi e Bowen, 2016; Alpino *et al*, 2016; Sena *et al*, 2017; Sena, 2019).

No que diz respeito a desnutrição e deficiências nutricionais (situação de insegurança alimentar e nutricional) este tipo de efeito da seca é resultante da escassez de água (indisponibilidade ou contaminação de água) e alimentos (redução na produção, menor consumo). Além disso, fatores sociais como a falta de renda e trabalho podem também comprometer a garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) da população, reduzindo o poder de compra e acesso a alimentos em quantidade e qualidade nutricional (WHO, 2003; Oliveira *et al*, 2009; Stanke *et al*, 2013; Friel *et al*, 2014; FAO, 2015; Ebi e Bowen, 2016; Raiten e Aimone, 2017; Alpino *et al*, 2016; Sena, 2019).

Os episódios de seca, cada vez mais frequentes e intensos no semiárido, associados as condições de vulnerabilidade social, econômica e política marcantes desta área geográfica influenciam diretamente no agravamento das diversas formas de má nutrição, desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso, obesidade, e, conseqüentemente na não garantia da SAN.

O semiárido brasileiro passa por secas históricas, frequentes e intensas, e, com isso muitas políticas públicas, estratégias e ações com diversos enfoques (combate e convivência) foram formuladas e implementadas ao longo dos anos (Silva, 2003; 2007; Travassos *et al*, 2013). Nos últimos anos determinadas políticas públicas e ações efetivadas foram capazes de minimizar os efeitos da seca nas condições de vida e saúde (Alpino, 2015), porém estas ainda não consideram a complexidade da realidade e os processos sociais, econômicos, políticos e culturais, que compõem um conjunto de questões que se encontram na raiz da seca como um desastre natural

e social. Esta visão fragmentada e reducionista da seca traz consequências desastrosas reafirmando as desigualdades e desequilíbrios graves sociais, econômicos, culturais e ambientais (Silva, 2007).

Para Furtado (1984) e Silva (2007) as políticas públicas no semiárido relacionadas à seca devem criar formas alternativas e adequadas de trabalho e renda diante dos episódios deste tipo de desastre, como o acesso e posse à terra e acesso à água para consumo e produção. Desta maneira, além de favorecer o desenvolvimento sustentável e a saúde da população, proporciona a garantia da SAN, do DHAA e da Soberania Alimentar (Abrandh, 2013; Chacon e Bursztyn, 2015).

Desse modo, é importante ter um olhar ampliado e compreensivo acerca da complexidade da relação da SAN e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca. A garantia da SAN no semiárido consiste em um problema de saúde pública que deve ser discutido e analisado a luz dos fatores climáticos e meteorológicos e dos processos sociais, econômicos, políticos e ambientais desfavoráveis e persistentes que se reproduzem nesta área geográfica.

Diante do que foi explicitado até aqui, definimos como **objeto** deste trabalho a Segurança Alimentar e Nutricional no semiárido (SAN) como um dos efeitos da seca. Vale ressaltar que assim como a seca, os seus efeitos nas condições de vida e saúde, incluindo a SAN, integra os processos de reprodução social. Desta forma, se relacionam com processos econômicos, políticos e ambientais e que devem ser considerados na formulação de políticas públicas, estratégias e ações com foco no semiárido.

Justificativa

As mudanças climáticas e a ocorrência de desastres naturais são capazes de provocar diversos efeitos sociais, econômicos, ambientais, diretos e indiretos, nas condições de vida e saúde das populações afetadas variando desde escalas locais até globais e em diferentes temporalidades. Neste sentido, a produção, acesso e demanda de alimentos e água são um dos principais fatores a serem afetados e irão influenciar na garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN). Segundo a ONU a alimentação e água são vitais e direitos humanos, e devem ser disponibilizadas em quantidade e qualidade, para todos os indivíduos e comunidades. Entretanto, o direito à alimentação adequada e o direito à água estão distantes da realidade de muitas pessoas em todo o mundo, incluindo o Brasil.

Mais recentemente o conceito de Sindemia Global traz para a discussão a importância de unir as temáticas de três pandemias: mudanças climáticas, desnutrição e obesidade. De forma cíclica, as mudanças climáticas causam efeitos no sistema alimentar, na produção, acesso e consumo de alimentos, ameaçando a segurança alimentar e nutricional da maior parte da população mundial, aumentando a prevalência de desnutrição e obesidade. E por sua vez, o atual sistema alimentar global influencia no padrão de consumo de alimentos além de impulsionar mudanças no clima e ambiente que afetam o estado nutricional dos indivíduos e populações (Swinburn *et al*, 2019).

Tendo os desastres naturais como materialização das mudanças climáticas é necessário considerar e analisar as situações de vulnerabilidades sociais persistentes do território que tornam os desastres sociais e crônicos e potencializam seus efeitos nas condições de vida e saúde das populações. É importante registrar que no período de realização do presente estudo, observamos a ausência de publicações científicas abordando esta complexidade dos processos sociais, econômicos, políticos, ambientais atrelados a seca, como um desastre natural e social e a seus efeitos na SAN, especialmente no semiárido do país.

A persistência das desigualdades sociais neste território está na base da reprodução social secular das condições de miséria que fragilizam as famílias sertanejas e tornam os efeitos da seca ainda mais severos. Esta persistência tem relação direta com a falta de políticas públicas estruturais e estruturantes que enfrentem a raiz das desigualdades e vulnerabilidades sociais.

Por conseguinte, esta tese é relevante considerando que a não garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) como um dos efeitos da seca no semiárido também expressa o entrelaçamento de fatores e processos biológicos, sociais, econômicos, políticos, culturais como condicionantes para a vida e saúde das populações. Sendo assim necessário uma visão ampliada

e complexa sobre este problema, e, uma resposta imediata no âmbito da saúde pública para a garantia da SAN no semiárido.

Por fim, esta tese é pautada pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 que tem 17 objetivos voltados para a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema. Cabe destacar que o objeto e objetivos deste trabalho, se coadunam especialmente com o: 2º ODS - acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; 6º ODS - assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos; e, 13º ODS - tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

Assim, a importância desta pesquisa pode ser sintetizada com base em cinco pressupostos: 1-) União de três pandemias: mudanças climáticas, desnutrição e obesidade – Sindemia Global, tendo a seca como materialização das mudanças no clima; 2-) ausência de pesquisas e estudos que abordem a seca como um desastre natural e social; 3-) carência de estudos que abordem o entrelaçamento da SAN no semiárido com os fatores sociais, econômicos, políticos; 4-) a necessidade da produção e o fornecimento de informações científicas; e, 5-) necessidade de respostas imediatas no âmbito da saúde pública para garantia da SAN no semiárido (Figura 1).

Figura 1: Síntese ilustrativa da justificativa do estudo.



Neste contexto, este estudo tem como **Objetivo geral** analisar a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) do semiárido e sua relação com a reprodução social e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca.

Os **objetivos específicos** são:

- Analisar a reprodução social da segurança alimentar e nutricional (SAN) no semiárido.
- Descrever historicamente as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca (combate e convivência) no semiárido.
- Analisar a inserção da segurança alimentar e nutricional (SAN) nas políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.
- Analisar a complexidade entre a reprodução social da SAN e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.

Esta tese está organizada da seguinte forma. O capítulo 2 apresenta a união de temas importantes que serão debatidos e discutidos ao longo da tese: *Mudanças climáticas, seca e saúde*. Neste capítulo debruçamos sobre a discussão das mudanças climáticas e os desastres naturais como materialização das mudanças no clima e no ambiente; dos processos naturais e sociais na produção da seca como um desastre, em que abordamos a discussão sobre a seca como um desastre natural e social, ao estar atrelado a processos sociais, econômicos, políticos, especialmente no semiárido; e por fim, neste capítulo, iremos abordar a seca e seus efeitos na saúde humana, trazendo as diversas formas de má nutrição (desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade) e a não garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) como um dos principais efeitos da seca.

O capítulo 3 traz para discussão a *Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)*. Foram abordados neste capítulo o conceito de SAN no Brasil e os princípios que o norteiam, Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e Soberania Alimentar.

O capítulo 4, *Marco conceitual teórico*, que traz para a discussão os conceitos sobre Complexidade e Reprodução Social e saúde, com foco nas dimensões propostas por Castellanos e Samaja. Neste capítulo abordamos a complexidade e como a interação dos diversos fatores, estruturas e dimensões sociais, econômicas, políticas, ecológicas/ ambientais que compõem as condições de vida determinam o processo saúde-doença. Além disso, o capítulo 4 dentro desta perspectiva discute e exemplifica com condições de vulnerabilidades, desigualdade e pobreza

do semiárido potencializam os episódios e efeitos da seca, e, acabam por influenciar também nas práticas e nos cuidados em saúde assim como no processo saúde-doença.

O capítulo 5 contempla a *Desenho metodológico* da tese a partir de uma abordagem qualitativa para análise da SAN no semiárido e sua relação com as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados a seca. Foi utilizado como técnica qualitativa a Pesquisa e Análise Documental, tendo como referência as etapas e fases da análise de conteúdo propostos por Bardin (1979). Inicialmente foram realizados levantamentos e leituras flutuantes em documentos, artigos científicos, relatórios de pesquisas, teses e dissertações, leis assim como reportagens, documentários que abordem a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no semiárido e as políticas públicas, estratégias e ações de combate e convivência com a seca e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no semiárido, capazes de auxiliar a responder os objetivos deste trabalho.

Além destas estratégias metodológicas, foram utilizados também como base para a análise das políticas públicas, estratégias e ações desastres relacionados à seca concepções, conceitos chaves propostos por Baptista e Mattos (2015). Os autores apontam 4 pontos para esta análise, mas optamos por focar somente o contexto histórico e processos de inserção e sustentação de conteúdo.

Seguindo os objetivos propostos e as estratégias metodológicas escolhidas foram elaborados quatro capítulos como produtos desta tese.

O capítulo 6 tem como título "*Reprodução Social da Segurança Alimentar e Nutricional no semiárido brasileiro*", responde ao primeiro objetivo específico: "Analisar a situação de segurança alimentar e nutricional do semiárido". A sua proposta foi discutir e analisar a segurança alimentar e nutricional no semiárido integrando diversos fatores que compõem a complexidade do processo saúde-doença neste território, valorizando os conceitos de Castellanos (1994 e 1997) e Samaja (2000) sobre situação de saúde e reprodução social.

Desta forma, este capítulo traz uma análise da SAN no semiárido para além de fatores biológicos e nutricionais, incluindo os determinantes e fatores sociais, econômicos, ambientais e políticos. Assim, busca trazer uma discussão acerca de um olhar ampliado para a segurança alimentar e nutricional e para a seca, considerando as diversas dimensões e fatores que são determinantes para tais temas.

O capítulo 7, "*Políticas e Gestão para a redução de riscos de desastres relacionados às secas no Brasil*", responde ao objetivo específico dois: "Descrever historicamente as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido e assim como as ações de gestão de redução de riscos".

Cabe registrar que este capítulo foi aceito pelos organizadores para compor o livro “Mudanças Climática, Desastres e Saúde Coletiva”. A sua elaboração partiu de pesquisas bibliográficas e análise documental sobre as principais políticas públicas, estratégias e ações para a seca, em uma perspectiva histórica do combate à convivência com a seca no semiárido. Além disso, o capítulo traz para discussão as principais etapas e fases para gestão de redução de riscos de desastres relacionados a seca no semiárido, com as ações específicas do setor saúde.

Ao longo dos anos, políticas públicas e estratégias de combate e convivência com a seca foram formuladas e implementadas com o intuito de aumentar o acesso a água e a renda, minimizando os efeitos da seca nas condições de vida e saúde da população do semiárido. Porém estas não foram capazes de transformar as estruturas políticas e econômicas e, conseqüentemente, as vulnerabilidades socioambientais existentes nesta área geográfica.

O capítulo 8, “*A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido*”, responde ao terceiro objetivo específico “Analisar a inserção da segurança alimentar e nutricional (SAN) nas políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido”. De modo mais específico, este capítulo analisa a SAN no semiárido trazendo para discussão o acesso à água e ao alimento, com foco na agricultura familiar; descreve e analisa as principais políticas públicas e estratégias atuais (convivência) para a seca e suas relações com a SAN; e por fim, destaca a situação atual da SAN no semiárido, após as mudanças institucionais e orçamentárias nestas políticas ocorridas nos últimos anos.

Sendo assim, este capítulo traz a contribuição para uma maior discussão e análise sobre a inserção do conceito da SAN nas políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido. Além disso, este capítulo analisa como este conceito foi sendo modificado nos últimos anos por conta de diferentes visões e estratégias políticas resultando em retrocessos institucionais e orçamentários destas políticas nos últimos anos afetando na garantia da SAN e do DHAA no semiárido.

Por fim, o capítulo 9 “*A complexidade da reprodução social da SAN e as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido*”, responde ao último objetivo específico da tese: “Analisar a complexidade das dimensões da reprodução social da SAN e com as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca”. Este capítulo, a partir do paradigma da complexidade, demonstra a importância de considerarmos as dimensões da reprodução social da SAN, com os respectivos fatores biológicos, sociais, econômicos, consciência e conduta, ambientais e políticos para a formulação e implementação de políticas públicas.

Desta forma, será possível ter um olhar ampliado e multireferencial do contexto do semiárido e reforçar a importância de políticas estruturantes para desenvolvimento local, social, econômico e sustentável, assim favorecendo melhores condições de vida e de saúde para a população.

Neste capítulo, considerando a situação pandêmica atual, achamos pertinente abordar a discussão do Covid-19 e como esta pode afetar ainda mais as situações de vulnerabilidade social, econômica e política do semiárido e garantia da segurança alimentar e nutricional. Por sua vez a desigualdade persistente no semiárido faz com que a população tenha maior dificuldade em realizar as medidas de contenção da transmissão do vírus, como também de lidar com os impactos sociais da pandemia. A ausência de políticas públicas que considerem em sua formulação e implementação a estrutura e os determinantes sociais, econômicos e políticos, e, os desmontes atuais dos principais programas e políticas sociais de combate à pobreza e garantia da SAN acabam por influenciar diretamente nos impactos da seca e na pandemia da Covid-19.

CAPÍTULO 2: MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SECA E SAÚDE

2.1- Mudanças climáticas e desastres naturais:

As mudanças climáticas cada vez mais causam diversos danos à saúde humana e intensificam problemas ambientais, sociais e econômicos pré-existentes. A temperatura global está 1,2°C acima dos níveis pré-industriais, e existem claras evidências de que ações humanas, principalmente a poluição atmosférica pelas emissões de gases de efeito estufa, desmatamentos e uso de matriz energética não renovável têm causado significativas mudanças no clima. Desta forma as mudanças climáticas podem levar cerca de 100 milhões de pessoas à situação de pobreza e situações de vulnerabilidades em dez anos (Aquino *et al*, 2019; Silva, 2019).

A intensificação no processo das mudanças no clima global produz inúmeras e significativas consequências para o meio ambiente, saúde humana e todos os sistemas vivos, afetando por vias diretas e indiretas, e, resultando em maior risco de morte, doenças (infecciosas, respiratórias e por vetores) e lesão (McMichael *et al*, 2003; OMS, 2015; Watts *et al*, 2017; Banwell *et al*, 2018; Aquino *et al*, 2019). Os efeitos das mudanças climáticas também serão mediados de maneira heterogênea em diferentes sistemas ambientais e situações de vulnerabilidades sociais, resultando não somente em padrões e cargas de diversas doenças como também nas alterações e redução na produção de alimentos e possíveis efeitos na escassez de água, pobreza, deslocamento da população e conflitos (McMichael *et al*, 2003; Watts *et al*, 2017).

Um dos impactos imediatos observados no sistema complexo das mudanças climáticas globais é o aumento na frequência e magnitude de eventos extremos, alterações no ciclo hidrológico (aumento de secas e inundações), elevação dos níveis dos oceanos e o aumento de tempestades. A mudança climática tem sido considerada como um dos principais gatilhos para a ocorrência de eventos extremos deflagradores de desastres naturais (Birkmann e Teichman, 2010; Freitas *et al*, 2019; Silva, 2019) aumentando, assim, a exposição a esses eventos. Logo, os desastres naturais podem ser considerados como a materialização das mudanças climáticas.

Entretanto como afirma Silva (2019) para que um desastre aconteça não basta apenas um fenômeno físico/natural deflagrador (ameaça). Para que um evento extremo, ou seja, uma ameaça se converta em um desastre, é preciso que ele ocorra em um determinado lugar onde se encontrem populações e infraestruturas expostas, em condições de vulnerabilidades, e, com insuficiente capacidade de resposta diante deste evento.

Neste sentido, no âmbito da saúde pública para que um desastre ocorra é necessário um evento detonador, conceituado como ameaça (tecnológicas e/ou naturais), que se relaciona à

qualidade dos eventos físicos que podem ser gerados pela dinâmica da natureza (climatológicos, geológicas, hidrometeorológicas, biológicas) ou da sociedade (degradação ambiental ou ameaças tecnológicas como rompimentos de barragens, acidentes químicos e nucleares). Este evento deve resultar na exposição de populações humanas, gerando o potencial de danos e agravos à saúde (Wisner *et al*, 2004 e Narváez *et al*, 2009).

Segundo Estratégia Internacional de Redução de Desastres (EIRD), o desastre natural é um evento que resulta em uma séria interrupção do funcionamento normal de uma comunidade ou sociedade, afetando seu cotidiano, com perdas materiais e econômicas, assim como danos ambientais e à saúde das populações, por meio de agravos e doenças que podem resultar em óbitos imediatos e posteriores. Soma-se ainda a capacidade excedida de uma comunidade ou sociedade afetada em lidar com a situação do desastre utilizando seus próprios recursos, podendo resultar na ampliação das perdas e danos ambientais e na saúde para além dos limites do lugar em que o evento ocorreu (EIRD, 2004; Narváez *et al*, 2009; OPAS, 2015¹).

Porém vale ressaltar que os desastres não ocorrem da mesma forma para todas as populações e territórios, variam de acordo com as condições de vulnerabilidade que podem intensificar os seus impactos nas condições de vida e saúde das populações (OPAS, 2015¹ e Freitas *et al*, 2012; Freitas *et al*, 2019). Freitas *et al* (2012) consideram que essas condições de vulnerabilidade resultam da combinação entre os processos sociais e as mudanças ambientais, podendo ser denominada de vulnerabilidade socioambiental:

a) os processos sociais que resultam na precariedade das condições de vida e proteção social (trabalho, renda, saúde e educação, assim como aspectos ligados à infraestrutura, como habitações saudáveis e seguras, estradas, saneamento, entre outros) que tornam determinados grupos populacionais (por exemplo, idosos e crianças), principalmente entre os mais pobres, vulneráveis aos desastres;

b) as mudanças ambientais resultantes da degradação ambiental (áreas de proteção ambiental ocupadas, desmatamento de encostas e leitos de rios, poluição de águas, solos e atmosfera, entre outros) que tornam determinadas áreas mais vulneráveis frente à ocorrência de ameaças e seus eventos subsequentes.

Portanto, podemos dizer que os desastres naturais são fenômenos socialmente construídos, pois dependem não somente da ameaça física (como chuva, terremoto, furacão), mas também das condições de vulnerabilidade próprias do território onde ocorrem. Desta forma, os desastres que ocorrem em condições mais precárias de vulnerabilidade socioambiental, como nos países e populações mais pobres e vulneráveis, impactam mais intensamente nos meios de vida e de sobrevivência, comprometendo os elementos básicos de sua dignidade e bem-estar (acesso aos

alimentos, água de qualidade, habitação, bem como aos serviços, como educação e saúde) e trazendo riscos de inúmeros agravos e doenças. Assim, forma-se um ciclo vicioso de geração de desastres, com o agravamento de suas consequências, criação de novos cenários de riscos e vulnerabilidades, além da perda das capacidades de redução de riscos (Rocha e Alpino, 2016¹).

Corroborando os autores acima, Ludwig e Mattedi (2016) afirmam que os desastres naturais são endógenos ao padrão predominante de desenvolvimento e considerados a partir da produção social da vulnerabilidade. Portanto, não devem ser concebidos somente como fenômenos que afetam o desenvolvimento de uma região, mas também como consequência do padrão do desenvolvimento regional.

As condições de vulnerabilidades sociais, econômicas, políticas e ambientais produzidas pelo padrão atual de desenvolvimento potencializam os desastres naturais, estes como materialização das mudanças climáticas, e seus efeitos evidenciando as desigualdades e situações de pobreza no território. Neste sentido, o melhor caminho é o incentivo para um novo modelo de desenvolvimento que seja sustentável e justo e a formulação de políticas públicas efetivas que sejam estruturais possibilitando minimizar as vulnerabilidades existentes e os efeitos da ocorrência de desastres naturais e sociais, como por exemplo, a seca.

2.2- Processos naturais e sociais na produção da seca como um desastre:

Segundo Marengo *et al* (2011) o Brasil é vulnerável às mudanças climáticas, especialmente a Amazônia e o Nordeste do Brasil. A principal ameaça diz respeito as dificuldades de acesso à água. A combinação das alterações do clima, com a pouca ou ausência de chuva, acompanhada de altas temperaturas, altas taxas de evaporação e alta competição pelos recursos hídricos, pode levar a uma crise econômica e social intensa nas condições de vida dos indivíduos. As populações e as comunidades em situação de vulnerabilidade socioambiental, como os agricultores de subsistência do semiárido do Nordeste, tendem a ser os mais afetados pelas mudanças climáticas e pelos desastres naturais, como a seca.

A seca é um tipo de processo meteorológico que causa mudança no regime de precipitação ao longo do tempo e alteração na reposição de água do ecossistema agrícola e natural. É definido por limites espaciais e temporais, com início lento e silencioso, e afeta grandes áreas do planeta, caracterizadas como semiáridas ou que sofrem de desertificação (Sena *et al*, 2014).

Mas também é um evento que pode ser agravado por atividades humanas, como: processos vinculados ao crescimento acelerado da população; uso incorreto do território; modelo de desenvolvimento econômico; inadequadas infraestruturas de armazenamento de água; redução no acesso e distribuição de água; deflorestação incontrolada do território e gestão incorreta do

consumo de água (Bernardy *et al*, 2011, Favero, 2006 e Favero e Diesel, 2008). Estas mudanças por sua vez causam efeitos em fatores relacionados à agricultura (plantações e alimentação), ambiente (incêndio), hidrologia (menor fluxo em rios e lagos) e sociais (condições de vida e saúde) (Buss *et al*,2009; Stanke *et al*, 2013).

O National Drought Mitigation Center – NDCM (2019) baseado no estudo de Wilhite e Glantz (1985), categoriza 5 tipos de seca: meteorológica, agrícola, hidrológica, socioeconômica e ecológica.

No quadro 1 apresentamos as diferentes definições dos tipos de seca, sendo as três primeiras com uma abordagem da seca como um fenômeno físico e climático; seguida da socioeconômica, relacionada com determinantes sociais e econômicos; e, por fim a ecológica, de forma mais ampla e complexa, afetando todo o ecossistema. Importante destacar que mesmo com definições distintas todas causam diversos tipos de efeitos no ambiente e nas condições de vida das populações, como por exemplo, escassez ou ausência de água para produção e consumo humano, e, redução na produção de alimentos.

Segundo Sena *et al* (2018) as diferenças nestes tipo de seca dependem dos problemas e necessidades locais relacionados à agricultura, pecuária e gestão de recursos hídricos, que implicam diferentemente nas condições sociais e econômicas de uma sociedade. Os impactos sobre o acesso à água e alimentos podem comprometer os sistemas e serviços de uma sociedade, principalmente, em regiões pobres e vulenráveis, onde há baixo desenvolvimento econômico e ausência de políticas públicas com foco nos processos sociais relacionados a seca.

Quadro 1: Definição dos diferentes tipos de secas.

Tipo de secas	Definições
Seca meteorológica	Geralmente é manifestada como uma redução e deficiência de precipitação, devido a variabilidades climáticas e condições atmosféricas. As definições de seca meteorológica devem ser consideradas específicas da região, uma vez que as condições atmosféricas que resultam em deficiências de precipitação são altamente variáveis de região para região.
Seca agrícola	Ocorre como um resultado da meteorológica, com maior foco na escassez de precipitação e deficiência na umidade do solo.
Seca hídrológica	Deficiência no suprimento das águas superficiais e subterrâneas. Sua frequência e severidade são definidas em uma escala de bacia hidrográfica.
Seca socioeconômica	Ocorre quando a demanda por algum tipo de bem econômico, como por exemplo, água, alimento ultrapassa a oferta, como resultado de uma escassez de abastecimento de água relacionada ao clima. Este tipo de seca se relaciona também com determinantes sociais e econômicos, não somente a precipitação.
Seca ecológica	Quando o déficit no abastecimento de água naturalmente disponível se torna prolongado e generalizado, gerando crise nos ecossistemas.

Fonte: National Drought Mitigation Center – NDCM (2019) baseado em Wilhite e Glantz (1985).

A falta de visibilidade, sensibilização e caracterização dos efeitos pode levar a sofrimento humano e perdas econômicas em nível local, como no caso da agricultura de pequena escala ou agricultura de subsistência, além da pecuária e do comércio local, afetando as condições de vida e consequentemente a saúde das populações (Sena *et al*, 2014; Alpino *et al*, 2016).

As secas afetam a vida de milhões de pessoas no mundo a cada ano. De acordo com o Banco de Dados Internacional de Desastres (EM-DAT, 2020) entre 1900 e 2019, ocorreram 748 eventos de seca, que resultaram em torno de 11 milhões de mortes e 2,7 bilhões de pessoas afetadas. De todos os eventos climatológicos (seca e incêndios florestais), hidrológicos (inundações) e meteorológicos (temperaturas extremas e tempestades) relacionados a desastres, as secas foram responsáveis por 4,8% de todas as ocorrências e 33,5% de todas as pessoas afetadas (EM-DAT, 2020).

No Brasil, dentre os desastres naturais, a seca é considerada principal, com episódios desde o período colonial e com consequências severas (Castro, 2011). O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (2013) faz um panorama da ocorrência de estiagem e seca no país entre os anos de 1991 a 2012 e revela a sua distribuição espacial no território brasileiro. Dentre os 39.837 registros de todos os tipos de eventos naturais, 19.517 foram de seca e estiagem, correspondendo a 48% do total. Quando comparada com as outras regiões que apresentaram seca nesse período, a região Nordeste registrou a maior parte dos eventos com 56,6%, como também o maior número de óbitos (176) e de pessoas afetadas, correspondendo a mais de 41 milhões de habitantes. Além disso, do total de aproximadamente 127 milhões de pessoas afetadas por desastres nesses 22 anos, 63 milhões (51%) foram afetadas pela seca.

Dentro desta região existe uma área geográfica específica, o semiárido, que apresenta características marcantes como condições ambientais, climatológicas e meteorológicas favoráveis à seca (déficit hídrico e aridez). Estas condições estão associadas situação de vida precária, ausência de proteção social, além da falta de acesso a emprego e renda, baixo grau de tecnificação nas atividades de agricultura, pecuária e pesqueiro, e ausência de infraestrutura para abastecimento de água, tornando este território com condições de vulnerabilidade ambiental, econômica, social e de saúde (Sena *et al*, 2014).

Em 2017 segundo critérios da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) foram somados aos 1.189 municípios do semiárido do país, 73 municípios, a maioria do Piauí, considerando os critérios de percentual diário de déficit hídrico e índices pluviométrico e de aridez. Atualmente o semiárido abrange 1.262 municípios no total, alcançando mais um estado do Nordeste, o Maranhão. Essa região soma uma população superior a 26 milhões de habitantes e uma área territorial que ocupa quase um quinto do território brasileiro. Em 60,09% dos municípios do semiárido, com mais de nove milhões de habitantes, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de Muito Baixo a Baixo. O IDH leva em consideração indicadores de longevidade, educação e renda. Todos os municípios do semiárido apresentaram IDHM inferior ao do Brasil (0,727). (Brasil, Ministério de Desenvolvimento Regional, Sudene, 2020).

Estas condições de vulnerabilidades e processos ambientais, climatológicas, meteorológicas, sociais, econômicas, políticas que irão influenciar para que a seca no semiárido seja um desastre natural e social. Além disso, faz com que seus impactos sejam mais intensos e potencializados do que em outras regiões do mundo, com uma situação de equidade e igualdade social e uma maior capacidade de resposta à seca.

Mapa 1: Nova delimitação do semiárido brasileiro.



Fonte: Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional; Sudene.

O drama das secas no Brasil tem uma longa história, sendo o primeiro registro de ocorrência deste tipo de desastre natural nos documentos portugueses datado em 1552-1555 (Villa, 2001). Ao longo das décadas, episódios de seca foram recorrentes, mas irregulares, não permitindo determinar o seu exato aparecimento. A seca trouxe grandes efeitos na vida dos brasileiros, principalmente dos nordestinos, como já citado a Grande Seca entre os anos de 1877-1879 (Souza e Medeiros Filho, 1983; Villa, 2001). Logo, é antigo e prolongado o sofrimento que a ocorrência intermitente das secas tem causado à população nordestina, agravadas pela ausência histórica de políticas e ações sociais e econômicas de longo prazo (Souza e Medeiros Filho, 1983 Duarte, 2002; Silva, 2003; Sena *et al*, 2014; Alpino *et al*, 2014).

Segundo o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o semiárido do Brasil irá se tornar mais áridos devido as mudanças climáticas, com aumento da temperatura, redução nas precipitações e episódios de seca, cada vez mais frequentes e intensos. Estas mudanças trarão conseqüentemente efeitos na agricultura, pecuária, abastecimento de água e saúde, como as doenças transmitidas por vetores (IPCC, 2014).

Por fim, não há dúvida de que a seca é a materialização das mudanças climáticas por meio de eventos climatológicos, sendo um desastre natural. Porém ao estar associado a vulnerabilidades sociais, econômicas, ambientais e políticas do território, neste caso do semiárido do país, faz com que esta seja produzida socialmente, expressando o modelo de desenvolvimento adotado no país. Logo, a seca é o resultado de processos naturais e sociais que a tornam um desastre natural e social, com efeitos diversos nas condições de vida e saúde humana.

2.3 - Seca e seus efeitos na saúde humana:

Segundo o relatório Global Assessment Report on Disaster Risk das Nações Unidas (GAR, 2019) é provável que as secas se tornem cada vez mais frequentes e severas no século XXI e em muitas regiões do mundo, como Austrália, Brasil e África Meridional (Uklola *et al*, 2020). Estas projeções reafirmam a importância de uma melhor compreensão dos processos físicos que levam à seca e das vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais que potencializam seus efeitos nas condições de vida e saúde das populações.

Os efeitos nas condições de vida e saúde humana, podem ser múltiplos, intensos e em diversas dimensões como as ambientais, econômicas (redução de empregos e renda) e sociais (sofrimento humano, doenças). Porém, estes se desenvolvem lentamente, e geralmente são menos visíveis do que os impactos de outros tipos de desastres, como por exemplo, inundações, deslizamentos, que causam danos e impactos imediatos e estruturais (GAR, 2019).

No que se refere a saúde da população os principais efeitos agudos e crônicos da seca referem-se ao aumento da morbidade e mortalidade, como é apresentado na Figura 2. Segundo a literatura os efeitos da seca na saúde são: diversas formas de má nutrição (desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade); doenças transmissíveis (diarreia); doenças transmitidas pelo ar (asma e rinites); doenças transmitidas por vetores (dengue); impactos psicossociais e na saúde mental (depressão, suicídios); deslocamento e migrações populacionais; e, interrupção nos serviços de saúde (WHO, 2003; CDC, 2010; WHO & WMO, 2012; Stanke *et al*, 2013; Ebi e Bowen, 2016; Alpino *et al*, 2016; Sena *et al*, 2017; Sena, 2019).

Figura 2: Principais efeitos agudos e crônicos da seca na saúde da população.

Efeitos da seca na saúde	Desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade, devido à diminuição da disponibilidade de alimentos;
	Aumento do risco de doenças transmissíveis, devido à desnutrição aguda, água inadequada para o consumo, ausência de saneamento, e aumento da aglomeração entre as populações deslocadas
	Doenças transmitidas pelo ar
	Doenças transmitidas por vetores
	Impactos psicossociais e de saúde mental, como os transtornos mentais
	Aumento global de deslocamento da população
	Interrupção dos serviços locais de saúde devido à falta de abastecimento de água e ou profissionais de saúde que são forçados a deixar áreas locais

Fonte: WHO, 2003; CDC, 2010; WHO & WMO, 2012; Stanke *et al*, 2013; Ebi e Bowen, 2016; Alpino *et al*, 2016; Sena *et al*, 2017; Sena, 2019.

Os efeitos mais significativos da seca são relacionados a escassez de alimentos e água comprometendo, total ou parcialmente, as atividades agrícolas, pecuária e pesqueira afetando a produção, acesso, demanda e consumo de alimentos. Os alimentos podem ser afetados em sua qualidade e quantidade, devido à escassez e/ou contaminação de água e a falta de saneamento. Outro fator se refere aos prejuízos econômicos devido à perda total ou parcial das fontes de renda e trabalho, alterando o poder de compra de alimentos. Todos estes fatores influenciam diretamente no estado nutricional dos indivíduos e na segurança alimentar e nutricional das populações, especialmente aquelas que vivem em condições de vulnerabilidade e desigualdade social (FAO; 2015; WHO, 2003; Oliveira *et al*, 2009; Stanke *et al*, 2013; Friel *et al*, 2014; Alpino, 2015; Ebi e Bowen, 2016; Alpino *et al*, 2016; Raiten e Aimone, 2017; Sena *et al*, 2017).

Tendo como referência o relatório do GAR (2019) os efeitos da seca podem ser diretos ou indiretos. Ao considerarmos a garantia da SAN os impactos diretos incluem menor acesso à água e perdas na produção de alimentos, devido à dependência dos recursos naturais e dos meios de subsistência. Os efeitos indiretos podem se propagar rapidamente e estão relacionados com a economia, incluindo o comércio e o acesso a água e alimentos, afetando a saúde humana especialmente as mais vulneráveis. O mesmo relatório destaca que a agricultura e pecuária são as que mais sofrem com os impactos diretos (produção e consumo) e indiretos (compra e venda de alimentos).

Como visto anteriormente, os desastres e seus efeitos apresentam características distintas a depender das situações de vulnerabilidades das populações e territórios. Esta situação não é diferente com a seca, visto que quanto mais vulnerável e desigual, maiores são as consequências para as populações afetadas (Sena *et al*, 2014; WHO & WMO, 2012). Corroborando estes autores, Sena (2017) afirma que a seca pode se prolongar por vários anos e seus efeitos socioeconômicos podem impactar negativamente na melhoria das condições de vida e saúde das populações, principalmente as mais pobres.

Considerando as condições de vulnerabilidades social, ambiental, econômica e política persistentes no semiárido do país, os efeitos da seca nesta área geográfica são severos e agem sobre as bases de sustentação para as atividades humanas e econômicas. Eles afetam diretamente as condições de vida das populações, principalmente na agricultura de subsistência, nas fontes de trabalho e renda, e na produção, acesso e consumo de alimentos, impactando na garantia da SAN, do DHAA e da Soberania Alimentar (Marengo *et al*, 2011; Mesquita, 2015 e Alpino *et al*, 2016).

A seca que acometeu o semiárido entre 2012 e 2016 gerou uma série de impactos socioambientais e econômicos no semiárido nordestino, como a redução da produção agrícola, a perda significativa na pecuária, e a redução dos níveis de água nos reservatórios para abastecimento humano e para os animais, e também para a geração de energia (Alpino, 2015; Milhorce *et al*, 2019).

Portanto, lembrando o conceito de sindemia global se faz necessário enfatizar a importância da união das mudanças climáticas e das más formas de nutrição. Nesta tese, consideramos a seca como resultado das mudanças no clima, e, a não garantia da segurança alimentar e nutricional no semiárido com um dos efeitos deste desastre natural e social. Ambas são influenciadas pela situação de vulnerabilidade social, econômica, ambiental e política do território. E, por este motivo, os efeitos da seca nas condições de vida e saúde são, ao mesmo tempo, resultado das desigualdades e pobreza e geradoras destas, formando um ciclo vicioso.

Neste sentido são necessárias políticas públicas, estratégias e ações eficazes e estruturantes que considerem a seca como um desastre natural e social no semiárido, e, que assim sejam capazes de agir e modificar as condições de vulnerabilidades minimizando os seus efeitos nas condições de vida e saúde humana, incluindo a garantia da SAN.

CAPÍTULO 3: SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN)

3.1 - O conceito de Segurança Alimentar no Brasil:

A preocupação com a fome e desnutrição no país é abordada por Josué de Castro desde a década de 40, porém e o termo segurança alimentar é relativamente recente no Brasil. A partir de meados dos anos de 1980, emergem no país várias mobilizações e movimentos sociais com reivindicações diversas, que vão desde a redemocratização do país, passando pela ampliação de direitos, até a luta pela redução das desigualdades sociais. Neste contexto de efervescência social, a luta por políticas de combate à fome e à pobreza ganha força no país (Amaral e Basso, 2016).

Na Constituição de 1988, a saúde foi instituída como um direito, garantido mediante políticas sociais e econômicas. Ao ser compreendida como resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho e transporte, emprego e lazer, liberdade, posse da terra e acesso aos serviços de saúde, impôs a integração de um conjunto de políticas públicas implementadas por diferentes setores de governo (Burlandy, 2009). Sendo assim, a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) passa a ser compreendida como um direito humano fundamental e tem ocupado de forma crescente a agenda pública no Brasil no curso de um efervescente processo de construção de valores e práticas, com impactos diretos na estrutura político-institucional de distintos setores governamentais e societários (Burlandy, 2008).

De igual modo, por meio da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN, a SAN é definida como *a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis* (Brasil, 2006).

Ressalta-se nesse conceito a característica multidimensional do processo, que envolve toda a cadeia alimentar, sendo a segurança alimentar determinada por fatores que vão desde a produção agrícola, distribuição, possibilidade de acesso físico e econômico aos alimentos até a própria escolha alimentar, baseada em componentes culturais (Gubert *et al*, 2010). Para Pérez-Escamilla e Segall-Corrêa (2008), a segurança alimentar de um domicílio, bem como a segurança nutricional individual, depende de fatores locais, regionais, nacionais e globais.

O conceito de SAN considera dois elementos distintos e complementares: a dimensão alimentar e a dimensão nutricional. A primeira relacionada à produção e disponibilidade de alimentos (sustentável, equitativa, suficiente, estável e autônoma); e a segunda, incorpora as

relações entre o homem e o alimento (escolha e consumo de alimentos saudáveis, preparo dos alimentos preservando valores nutricionais, boas condições de higiene e de saúde, garantindo adequada utilização biológica dos alimentos).

Tendo como referência a FAO (1996) e para um melhor entendimento do conceito da SAN está existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que satisfaçam as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. Dessa forma, o conceito de segurança alimentar e nutricional (SAN) abrange quatro dimensões: 1- acesso a alimentos; 2- disponibilidade (produção e comércio); 3- utilização de alimentos; 4- estabilidade dos alimentos. A SAN é usada indistintamente para os problemas relacionados com a desnutrição, bem como com a obesidade (Ebi e Bowen, 2016).

A disponibilidade e o acesso aos alimentos são fatores diretamente associados à renda familiar e às características do mercado de alimentos da região, como as possibilidades de produção, os sistemas de preço e de logística. Além das condições de infraestrutura tais como estradas e escoamento que determinam o acesso físico ao alimento, o acesso econômico depende do poder de compra da família e do nível de preços de alimentos. A utilização alimentar, por sua vez, depende da interação entre disponibilidade e acesso, além das decisões familiares de alocação do alimento disponível. Trata-se do modo pelo qual o alimento consumido é traduzido em benefícios nutricionais e para a saúde dos indivíduos (Costa *et al*, 2014)

Diante disso, percebemos que o conceito de SAN é bastante abrangente, com uma natureza interdisciplinar, que envolve questões de acesso a alimentos de qualidade, práticas alimentares saudáveis, práticas sustentáveis de produção, cidadania e direitos humanos. A definição brasileira de SAN se destaca por ser inclusiva, ao se referir que em termos de qualidade e quantidade de alimentos adequados para toda a população, de todas as classes sociais, ou seja, sem excluir, do âmbito de ações requisitadas, as classes menos carentes (Walleser Kepple e Segall-Corrêa, 2011).

Por sua natureza interdisciplinar, o conceito de SAN no Brasil representa um desafio para sua abordagem, considerando que cada área de conhecimento envolvida, como economia, direito, agricultura, educação, saúde, nutrição, assistência social, sociologia, antropologia e psicologia, entre outras, tem sua própria perspectiva e expectativa na compreensão e utilização desse conceito, o que equivale a dizer que tem um marco teórico particular (Walleser Kepple e Segall-Corrêa, 2011). Destacamos que esses marcos conceituais e disciplinares, bem como seus

indicadores, tomados isoladamente, não são suficientes para a compreensão integral do problema.

Portanto, a compreensão das múltiplas interfaces entre SAN e saúde, bem como a aproximação daqueles que atuam nestas temáticas, pode contribuir tanto para a reconstrução dos modelos de atenção à saúde (visando o cuidado integral), quanto para o fortalecimento da intersetorialidade. Almeja-se que a garantia desses direitos seja progressivamente um elemento-chave no processo de tomada de decisões nos diferentes campos das políticas públicas (Burlandy, 2008).

Nesta perspectiva em 2010 é sancionada a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) com objetivo de assegurar o direito humano à alimentação adequada a todas e todos os habitantes do território brasileiro, promovendo a soberania e a segurança alimentar e nutricional de modo que tenham acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (CONSEA, 2009).

Trata-se de uma política que é realizada em diferentes esferas no que diz respeito a alimentação e nutrição, como foco na produção, distribuição, comercialização, acesso e consumo dos alimentos, além da promoção do acesso universal à água com qualidade e quantidade; fortalecimento das ações de alimentação e nutrição em todos os níveis da atenção à saúde; monitoramento da realização do direito humano à alimentação adequada. Desta maneira, por ter o modelo de gestão pautado na intersetorialidade necessita o envolvimento das áreas de agricultura, abastecimento, trabalho, economia, saúde, educação, meio ambiente, proteção e promoção social, dentre outras (Brasil, 2010; Rigon *et al*, 2016).

É uma política que deve implementar ações abrangentes e de caráter estruturante que transformem o processo de determinação social da SAN, articulando-as com medidas de curto e médio prazos que garantam de forma urgente o enfrentamento da pobreza, da fome e da alimentação de má qualidade. Demonstrando assim a importância da garantia da SAN na ótica da determinação social e da natureza interdisciplinar e intersetorial (Brasil, 2010; Alves e Jaime, 2014; Rigon *et al*, 2016).

3.2- Direito Humano à Alimentação Adequada e Soberania Alimentar:

A SAN se refere ao direito de todo cidadão estar seguro em relação à suficiência (proteção contra fome e desnutrição), à qualidade (prevenção de doenças e deficiências associadas à alimentação) e adequação (preservação da cultura alimentar) dos alimentos e da alimentação. Segundo Maluf e Reis (2013) esses direitos assegurados significam garantir o direito elementar à vida, sendo imprescindível a discussão dos conceitos de Direitos Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e Soberania Alimentar e suas relações com a SAN, dentro deste contexto (ABRANDH, 2013).

Em relação ao DHHA, este é um direito humano inerente a todas as pessoas de ter acesso regular, permanente e irrestrito, quer diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros e saudáveis, em quantidade e qualidade adequadas e suficientes, correspondentes às tradições culturais do seu povo e que garanta uma vida livre do medo, digna e plena nas dimensões física e mental, individual e coletiva (Maluf e Reis, 2013). Conforme os tratados internacionais de direitos humanos, existem duas dimensões indivisíveis do DHAA: o direito de estar livre da fome e da má nutrição e o direito à alimentação adequada (Burity *et al*, 2010).

Segundo Maluf e Reis (2013), ao se falar de alimentação adequada e saudável, busca-se salientar que os alimentos devem ser apropriados a determinadas circunstâncias sociais, econômicas, culturais e ecológicas. Além disso, a LOSAN (2006) reconhece e estabelece que *“a alimentação adequada é um direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o Poder Público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população”*. A alimentação humana é um direito humano básico, reconhecido pelo Pacto Internacional de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais e Culturais, em 1966, do qual o Brasil é signatário e a SAN deve ser vista como um conjunto de direitos e políticas sociais contidas na noção de seguridade social inscrita no Artigo 194 da Constituição do Brasil (Albuquerque, 2009). Sem alimentação adequada, tanto do ponto de vista de quantidade quanto de qualidade, não há o direito à vida.

Neste sentido a disponibilidade de alimentos seguros e saudáveis, e de forma sustentável por meio da agroecologia (terras produtivas e recursos naturais, poder de compra de alimentos na rede de comércio local), assim como a adequação dos alimentos (preparo; valor nutricional; higiene), a acessibilidade aos alimentos (aspectos físicos, sociais, econômicos e culturais), a estabilidade do fornecimento (transporte e armazenamento adequado), além de fatores sociais

(renda, trabalho, educação, habitação, saneamento) e acesso a serviços de saúde devem ser considerados no DHAA (Valente, 2002; Burity *et al*, 2010).

Os autores ainda afirmam que, além da alimentação como direito humano, a SAN deve ser regida por outros valores, com destaque para o princípio da Soberania Alimentar, respeitando as múltiplas características culturais, manifestadas no ato de se alimentar. A adoção de tal princípio implica no direito de cada nação para definir políticas que garantam a SAN de seus povos, incluindo o direito à preservação de práticas alimentares e de produção tradicional de cada cultura. Esse princípio relaciona-se com o direito de todos de participar das decisões políticas e estratégicas de produção e consumo de alimentos de seu país, cujos governantes devem agir de forma livre e soberana e de acordo com os direitos fundamentais de seus habitantes (Maluf e Reis, 2013).

A soberania alimentar inclui: a) Priorizar a produção agrícola local para alimentação da população e acesso dos camponeses à terra, à água, às sementes e ao crédito para produção. Nesse contexto, reafirma-se a necessidade de reformas agrárias; b) O direito dos camponeses de produzirem alimentos e o direito dos consumidores de decidirem sobre o que consumir; c) O direito dos países de protegerem-se das importações agrícolas e alimentares muito baratas, com preços agrícolas ligados aos custos de produção; d) A participação dos povos na definição da política agrária; e) E o reconhecimento das mulheres camponesas que desempenham papel essencial na produção agrícola e na alimentação (Abrandh, 2013).

Desta forma, a SAN se relaciona com o princípio da soberania alimentar e consequentemente com o DHAA como um direito do cidadão, sendo um dever do Estado e responsabilidade da sociedade. A SAN está relacionada com aspectos de disponibilidade, acesso e distribuição de alimentos, assim como situação de saúde, educação e condições de vida que irão influenciar nas escolhas alimentares dos indivíduos; sustentabilidade econômica, ambiental e social de produção de alimentos e na não violação dos direitos humanos, como a alimentação (Figura 3).

Figura 3: Inter-relação entre Segurança Alimentar e Nutricional, Soberania Alimentar e Direito Humano à alimentação adequada.



Fonte: Produção própria.

Como citado anteriormente a segurança alimentar e nutricional no Brasil é uma preocupação crescente e tema da pauta política e de saúde pública no Brasil, desde a década de 40 pelo sanitarista Josué de Castro. Em seu livro *Geografia da Fome*, Castro (2011) relata a situação de insegurança alimentar e nutricional e fome presente no Nordeste e no semiárido do Brasil. Com os episódios da seca desorganizava-se completamente a economia regional e a fome se instalava. O sertanejo passava imediatamente para um regime de subalimentação, limitando a quantidade e a variedade de alimentos, reduzindo a sua dieta ao consumo de um pouco de milho, feijão e farinha de mandioca. Quando a seca persistia, os recursos alimentares se esgotavam, e os sertanejos passavam a consumir raízes, sementes, por vezes tóxicos, além de frutos e animais resistentes à seca. Segundo Castro *“nenhuma calamidade é capaz de desagregar tão profundamente e num sentido tão nocivo a personalidade humana como a fome quando alcança os limites da verdadeira inanição”* (pp225-226).

Batista Filho e Batista (2003) discutem o que mudou passados os últimos 55 anos do *Geografia da Fome*, destacando as mudanças na situação alimentar e nutricional do Brasil. Especificamente, no Nordeste, os autores apontam que houve uma modificação do perfil nutricional relacionada a um maior consumo de alimentos calóricos, ou seja, com redução dos casos de desnutrição, antes persistente nesta região do país. As deficiências de micronutrientes, como vitamina A e ferro, ainda persistem, com leve melhora ao longo dos últimos anos, bem

como há aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade associada a um novo padrão de consumo de alimentos, que favorecem a transição nutricional com no Nordeste.

As formas de má nutrição, incluindo desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade, assim como os desastres naturais, estão atreladas com a estrutural social, econômica e política do semiárido. Nesta região a grande concentração e má distribuição das terras e das águas, ausência de infraestruturas e tecnologias para produção de alimentos, ausência de fontes alternativas de trabalho e renda, inadequação do crédito, ausência de uma política de educação contextualizada, inexistência de saneamento e acesso a água adequada para o consumo são fatores que influenciam na não garantia da SAN, do DHAA e da soberania alimentar. Burlandy (2007) refere a necessidade de que sejam formuladas e implementadas políticas públicas para o semiárido e ações de garantia para a posse e uso de terras; o acesso equitativo à água; e da segurança alimentar e nutricional, por meio da gestão adequada na distribuição da água, ações de promoção de alimentação saudável, resgate da cultura alimentar e programas de apoio à produção da agricultura familiar, voltadas para garantir o consumo de alimentos com qualidade nutricional.

CAPÍTULO 4: REPRODUÇÃO SOCIAL: MARCO CONCEITUAL DA PESQUISA

O referencial teórico desta tese está circunscrito no conceito de Reprodução social utilizado por Castellanos (1997) e Samaja (200). Adotamos este referencial, pois compreendemos que a realidade da população é complexa, composta por diversos fatores, estruturas sociais, econômicas, políticas, ecológicas/ ambientais que compõem as condições de vida e que se relacionam e determinam o processo saúde-doença.

4.1- A Reprodução Social, seca e saúde

Um dos principais temas da atualidade é uma série de problemas globais que estão afetando a vida humana de maneira alarmante, tais como a extinção da fauna e da flora, escassez de recursos naturais, intensificação das mudanças climáticas e dos desastres, crescimento da pobreza, epidemias, violência. Neste contexto, emerge a necessidade de um paradigma com um olhar sistêmico e complexo para compreender os limites e problemas que afetam as condições de vida e o processo saúde-doença.

Dentre os modelos existentes com uma abordagem acerca do caráter multidimensional no processo saúde-doença, nesta tese nos apoiamos no conceito de reprodução social (Pedro Luis Castellanos e Juan Samaja), e cujos fundamentos teóricos sustentaram toda a discussão e caminho percorrido para a compreensão da segurança alimentar e nutricional no semiárido.

Neste sentido, no primeiro momento se fez necessário discutir a complexidade do processo saúde-doença. Na atualidade, compreende-se que a saúde é determinada por aspectos sociais, econômicos, culturais, ambientais, comportamentais e biológicos; assim, não apenas como a ausência de doenças. Na verdade, a saúde é um estado cujos condicionantes e determinantes sociais podem interferir positivamente ou negativamente na saúde das populações. Dessa forma, entende-se a saúde como um fenômeno complexo, que necessita de uma perspectiva ampliada de contemplar fenômenos multidimensionais para sua compreensão, com novas formas de refletir os processos em saúde, como o paradigma da complexidade de Edgar Morin (Cabral *et al*, 2020). O paradigma da complexidade desenvolve e permite um diálogo entre as dimensões físicas, biológicas, espirituais, culturais, sociológicas, e históricas daquilo que é humano (Morin, 2005).

As considerações de Castellanos (1997) sobre as relações existentes entre as condições de vida e saúde, na definição do processo de produção e reprodução social, são muito pertinentes por buscar compreender a realidade complexa, natural e social em que se vive, com a qual se trabalha e que determina o processo saúde-doença. Na visão deste autor, essa realidade é

complexa e composta de inúmeros objetos, seres e processos, que mantém relação com os processos que deram origem a esses objetos e seres, e que explicam as qualidades e os comportamentos de cada um deles (Castellanos, 1997).

Existem inúmeros níveis de complexidade e o mais importante é entender que o objeto de estudo está estruturado internamente por subsistemas de nível inferior de complexidade, que interagem entre si, em que a realidade é revelada como sistema complexo e aberto, com um número praticamente infinito de níveis organizacionais acima e abaixo do nível no qual se situa o estudo ou intervenção. Qualquer que seja o nível de abordagem, esse fará parte de um sistema maior e estará integrado por sistemas menores, cada um dos quais correspondendo a uma totalidade em um nível de organização inferior da realidade. Castellanos (1997) exemplifica os níveis da complexidade da seguinte forma:

“[...] parecidos com as famosas 181 caixas chinesas e as bonecas russas, em que, a cada vez que abrimos uma caixa ou boneca, aparece outra menor a qual, em si mesma, é também o mesmo objeto ainda que de menor tamanho e complexidade

Em outro texto Castellanos (1990) afirma que os perfis de saúde-doença de um determinado grupo de população estão determinados pelos processos de reprodução social de suas condições objetivas de existência (nível particular), os quais estão determinados pelos processos que regem a reprodução geral dessa sociedade e que estabelecem a forma particular de inserção neste grupo em tais processos gerais

Desta maneira, as populações e os indivíduos apresentam características próprias, através da interação de seus aparelhos e sistemas do corpo humano, e com as questões sociais, políticas e econômicas, criam interações, representações sociais, e conseqüentemente comportamentos e práticas em saúde diferente (Castellanos, 1997). Desta maneira para investigar uma situação de saúde de uma determinada população é preciso refletir sobre os fatores que condicionam e determinam um maior ou menor grau de adoecimento das comunidades e como eles se relacionam entre si. Como também a importância e responsabilidade das políticas públicas na produção dos perfis de saúde-doença (Cárcamo, 2013).

Castellanos (1994) cita que a saúde também não pode ser entendida somente como ausência de doenças, já que não é possível viver sem adoecer. Para o autor a saúde é como uma resultante de conteúdos que compõem a noção de “condições de vida”, sendo inseparável. Para o autor seja um indivíduo ou um grupo populacional, estes têm necessidades e riscos que são característicos de seus atributos individuais, pelo ambiente onde vivem, pelo seu nível de

instrução, classe social, cultura, e, estes acabam por influenciar no perfil de problemas de saúde e no processo saúde- doença. O autor ainda completa que este processo é dinâmico e é influenciado por mudanças nos processos e determinantes naturais e sociais que caracterizam uma sociedade.

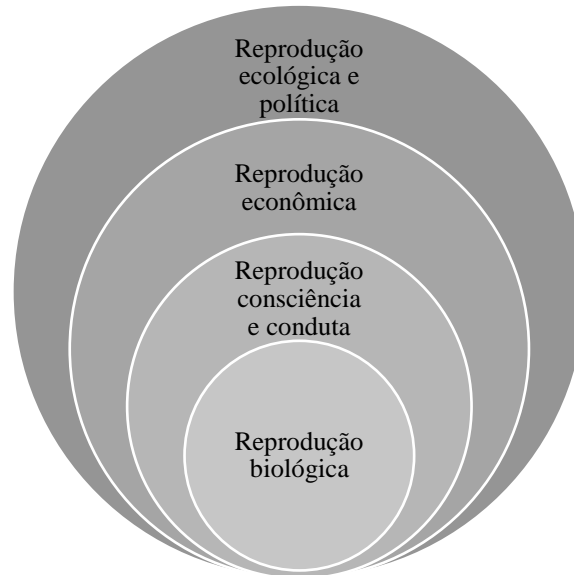
Seguindo este caminho, Castellanos (1997) afirma que reproduzir o homem significa reproduzi-lo não só biologicamente, mas também nas suas relações ecológicas, políticas e econômicas – mediadas pelo processo de produção e de trabalho – e nas formas de consciência e conduta. Samaja (2000) delineou o modelo que situa as questões referentes às "situações de saúde" e "condições de vida" em um contexto amplo. Para o autor, a compreensão da saúde é inerente à compreensão das condições de vida e das relações estabelecidas em um determinado espaço da reprodução social (Samaja, 2000; Santos e Augusto, 2010).

Para Castellanos (1997) e Samaja (2000) o processo de reprodução social está relacionado com os processos e dimensões a seguir: biológicos, como as características biológicas, genéticas e suas redes de inter-relações; consciência e conduta que são as formas do ser humano, de se relacionar com o mundo e com outros seres humanos – socialização – incluindo determinantes culturais, hábitos e formas de conduta, estilos de vida individual e coletivos; econômica que é a forma de articulação com a produção, distribuição, intercâmbio, e consumo de bens e serviços; e por fim, a ecológica e política que se relacionam com os territórios e relações existentes.

O importante para Samaja (2007) é o reconhecimento dos âmbitos privilegiados da Reprodução Social em cada grupo humano específico. No caso, o objeto de estudo das disciplinas que se situam no campo da saúde abrange os problemas de saúde. As representações e as estratégias de ação apresentadas no curso da reprodução da vida social, possibilitam a visão ampliada do seu campo, uma vez que não localiza os problemas apenas na área biológica, nem somente da reprodução psicológica, mas inclui os problemas nas demais dimensões da totalidade da reprodução social da vida e, conseqüentemente nos processos saúde-doença.

Na realidade quando se observa as condições de vida de indivíduos e grupos populacionais, aprecia-se os fenômenos complexos que expressam ao nível individual e coletivo, do processo de reprodução social (biológico, ecológico-político, econômico e formas de consciência e conduta), representado na figura 4 (Castellanos, 1997 e Samaja, 2000).

Figura 4: Fenômenos complexos da reprodução social observado nas condições de vida individual e coletiva da população (Castellanos, 1997 e Samaja, 2000).



Fonte: Próprios autores.

Segundo Samaja (2000), a reprodução biológica é a que permite aos membros da sociedade reproduzirem suas condições de organismos vivos sociais no dia a dia, sendo que o produto dessa reprodução é o organismo, estruturalmente, acoplado em redes de interações. Esse fenômeno é condição essencial da vida humana.

A reprodução de consciência e conduta é a capacidade do ser humano como produtor de cultura, isto é, de redes simbólicas de elaboração e transmissão de experiências e aprendizagem, partir de dois conceitos: a socialização primária (processo formativo, normalmente, desenvolvido pela família com relações de parentesco) e a socialização secundária (ou educação) que se encontra a cargo de estruturas sociais ou estatais, como a Escola e, subsidiariamente, todas as demais instituições da sociedade civil; meios de controle e ideológico (Samaja, 2000).

A reprodução econômica se refere aos processos pelos quais o ser humano deve produzir seus meios de vida, mediante atividades produtivas e os pactos de associação que os indivíduos estabelecem para efetuar a atividade de trabalho e os intercâmbios de bens, incorporam-se à reprodução biológica e a da autoconsciência e da conduta. Essa dimensão está relacionada à reprodução dos meios de vida, as atividades designadas como trabalho humano, incluindo os

momentos de produção, distribuição, intercâmbio, e, consumo de bens e serviços (Samaja, 2000).

E por fim, reprodução ecológico-política considera as relações de interdependência entre as condições ambientais, as relações sociais, as relações comunais e as relações biológicas. A esfera das relações sociais é responsável pelos processos de reprodução ecológica, como reprodução do macro ambiente social. Nela estão incutidas as relações materiais e jurídicas que constituem o sentido originário do Estado, o qual fixa sua essência na função de resguardar os vínculos das comunidades com seus ambientes territoriais de desenvolvimento e das associações civis com seus ambientes técnico-organizacionais que se formam na socialização secundária e se expressam por meio da ideia do "público" (Samaja, 2000).

Como discutido nos capítulos anteriores o semiárido apresenta processos e estruturas sociais, econômicas, ambientais, políticas persistentes que potencializam os efeitos da seca na saúde humana. Da mesma forma, estas condições irão influenciar no processo saúde-doença.

A fim de exemplificar a realidade complexa do semiárido com fatores que condicionam e determinam o maior ou o menor grau de adoecimento desta população e como eles se relacionam entre si iremos discutir a epidemia da Zika e a associação com a microcefalia no Brasil.

No período entre novembro de 2015 e outubro de 2019, o Brasil teve quase 3,5 mil casos confirmados de microcefalia e outras alterações possivelmente ligadas ao vírus Zika. Mais da metade das notificações ocorreu no Nordeste, região de elevada situação de pobreza e desigualdade social, especialmente Bahia, Pernambuco, Paraíba. Além disso, esta situação afetou desproporcionalmente mulheres, particularmente de famílias mais vulneráveis, refletindo a persistência de profundas desigualdades regionais e de gênero no país (Nunes e Pimenta, 2016; Menezes, 2020).

A epidemia revelou também a persistência de estruturas sociais, políticas e econômicas que reproduzem a desvantagem e vulnerabilidade de determinadas populações e grupos em relação a doenças negligenciadas. Estas como um resultado e um mecanismo perpetuador da pobreza (Nunes e Pimenta, 2016 e Almeida *et al*, 2020).

Neste sentido as arboviroses, e mais especificamente a Zika, atingiram com particular intensidade as pessoas negligenciadas pelas políticas públicas e com violação dos direitos humanos. Assim afetaram as pessoas que não têm acesso a condições adequadas de habitação, com problemas de saneamento, de abastecimento de água, de infraestrutura sanitária, insuficiências do SUS e demais sistemas de saúde, baixo nível de instrução e de informação

sobre prevenção de doenças, entre outras questões de cunho social, econômico, político e cultural (Nunes e Pimenta, 2016; Oliveira, 2018; Almeida *et al*, 2020).

Em síntese, os autores demonstraram que a epidemia de Zika e sua associação com a microcefalia são muito mais do que um "problema de mosquitos". Para entender a reprodução social desta doença é preciso considerar a pobreza e os processos sociais, econômicos, políticos, ambientais persistentes que irão determinar a incidência e distribuição da Zika como também a capacidade, ou incapacidade, de reagir perante as adversidades que delas podem advir, como a microcefalia e outros danos à saúde.

Considerando as dimensões propostas por Castellanos e Samaja, o semiárido apresenta características referentes as dimensões ambientais e ecológicas, que o fazem ter irregularidades espaciais e temporais do regime de chuvas, levando os indivíduos e populações ao armazenamento da água de diversas formas, que nem sempre são adequadas para evitar doenças transmitidas por vetores (Almeida *et al*, 2020).

Ademais, uma pesquisa realizada pela Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) apontou que a água contaminada por toxinas (cianobactérias) e consumida pela população contribuiu para aumentar os casos de microcefalia associada ao vírus da Zika no Nordeste. A epidemia coincidiu com uma seca severa, com menos água nos reservatórios e maior concentração de toxinas na água consumida pela população. E isso, segundo os pesquisadores, potencializou a ação do vírus da Zika (Castro, 2020; Pedrosa *et al*, 2020).

Barbeito-Andrés *et al* (2020) analisaram dados epidemiológicos e constataram a correlação territorial entre as notificações de microcefalia no Nordeste e desnutrição materna. Os autores afirmam que o semiárido nordestino não foi a região mais atingida pelo vírus Zika no Brasil, mas registrou maior frequência e gravidade de casos de microcefalia. A combinação entre uma dieta com restrição de proteína e a infecção por Zika altera a placenta e o crescimento neural, causando alterações graves da estrutura da placenta, na formação do sistema nervoso e do tamanho do cérebro do feto como sugerem os autores.

Neste sentido, é importante citar que a desnutrição proteica é uma das causas mais frequentes de aumento da suscetibilidade às doenças infecciosas, especialmente em populações que vivem com condições de vida precárias, como o semiárido.

A pobreza e a desigualdade persistente no semiárido se interligam com os processos e estruturas presentes nas dimensões biológicas (desnutrição, deficiências nutricionais), econômicas (falta de trabalho e renda), consciência e conduta (educação, informação e cultura), políticas (ausência de saneamento, esgoto e coleta de lixo; falta de acesso à serviços de saúde),

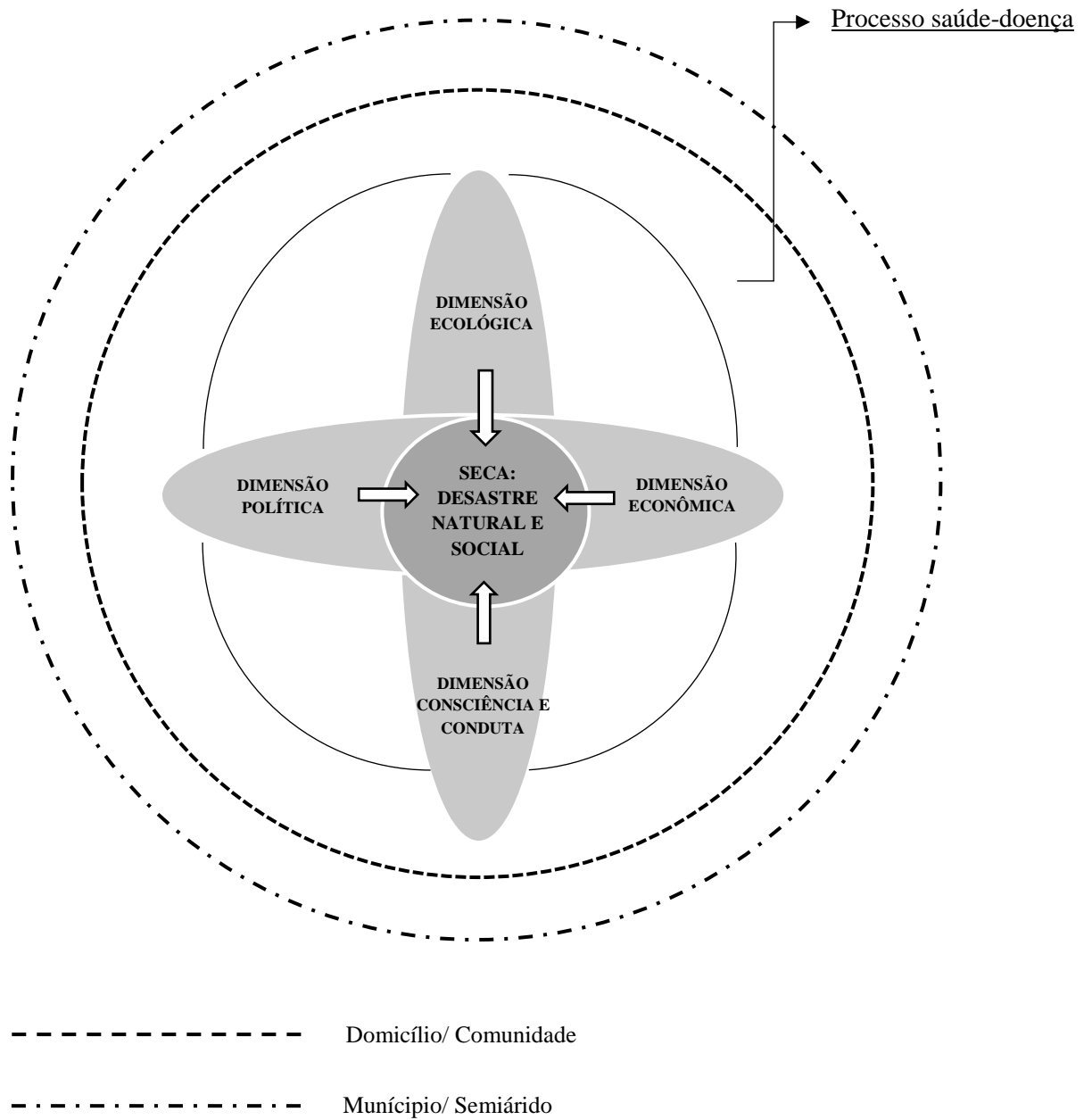
ecológicas (episódios intensos de seca) e, por sua vez, acentuam os efeitos negativos para proliferação de doenças como a Zika e microcefalia, influenciando o processo saúde doença (Oliveira, 2018; Almeida *et al*, 2020). Vale ressaltar que, a Zika como uma arbovirose, assim como a Dengue e Chikungunya, fazem parte dos efeitos da seca, como citado anteriormente, e da reprodução social, no processo saúde doença no semiárido.

Estas combinações, não só produzem e influenciam determinadas doenças e agravos, como potencializam as situações de vulnerabilidade já existentes, retroalimentando o ciclo vicioso da pobreza e das desigualdades.

Tendo como referência o objeto de estudo da tese e os conceitos apresentados é importante enfatizar que a realidade do semiárido é complexa e envolve a interação entre as dimensões ecológicas, econômicas, políticas e de consciência e conduta que irão influenciar na ocorrência da seca e dos seus efeitos no processo saúde-doença, como por exemplo, a segurança alimentar e nutricional (Figura 5).

Ao considerar esta complexidade é possível orientar a formulação e implementação de políticas públicas, estruturais e estruturantes, não restritas ao setor saúde, mas que atuem sobre todo o processo de determinação social seca no semiárido em cada nível de abordagem (indivíduo e sociedade).

Figura 5: A Reprodução Social da seca no semiárido e dos seus efeitos no processo saúde-doença



Fonte: Adaptado de Santos e Augusto, 2011.

CAPÍTULO 5: DESENHO METODOLÓGICO

A metodologia adotada nesta tese de doutorado buscou adequar o objeto de estudo com os objetivos propostos, análise da segurança alimentar e nutricional (SAN) no semiárido e das políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca.

Trata-se de estudo descritivo de *abordagem qualitativa* por meio da técnica de análise documental. A escolha pela pesquisa qualitativa permitiu aprofundar histórias, compreender as representações, significados, situações, símbolos que não podem ser entendidos por meios formais e aprofundar a complexidade dos fenômenos e processos sociais (Minayo e Sanches, 1993; Richardson, 2012 e Minayo, 2013).

Segundo Godoy (1995) a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes. A autora ainda afirma que de acordo com esta abordagem, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno. Partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação, o estudo qualitativo pode, no entanto, ser conduzido através de diferentes caminhos.

Antes de descrever o percurso metodológico adotado nesta pesquisa, é importante resgatar algumas concepções e conceitos-chaves que explicitam a visão de análise de políticas públicas utilizadas.

Baptista e Mattos (2015) fazem reflexões importantes no campo da análise de políticas públicas. Para os autores os estudos de política (ou quaisquer outros) devem ter como eixo norteador as questões de pesquisa, definidas a partir das inquietações do pesquisador. O objeto, o foco do estudo e as estratégias de investigação refletem a capacidade do analista de se reconhecer e de enunciar as questões que o mobilizam. Além disso, os autores citam que não precisamos nos restringir ao campo da ciência política para tratar de políticas, pois nos parece promissor recorrer a outros campos de conhecimento para colocar em discussão as questões que permeiam as políticas. Esse tipo de análise não nos tornará cientistas políticos, mas apenas analistas de política, produtores de conhecimento sobre políticas.

Ainda segundo Baptista e Mattos (2015) *“não há modelos acabados para o estudo sobre os processos de produção de políticas, mas sim várias correntes de pensamentos ou abordagens que se transformam ao longo do tempo para tentar lidar com a complexidade, cada vez maior, dos sistemas políticos e das sociedades”*.

Alguns pontos devem ser considerados nas análises de políticas, como o “contexto”, os “sujeitos”, os “espaços de relação e negociação” e os “processos de inserção e sustentação de conteúdos e enunciados que se afirmam no texto de uma proposta política” (Baptista e Mattos, 2015). Não existe necessidade de se criar metodologias próprias, mas conhecer tais elementos serve de base para identificar a abordagem que melhor acomode o objeto a ser investigado na pesquisa.

O primeiro ponto diz respeito ao contexto, na análise de política pública este não se limita ao momento presente do enunciado oficial, mas estende-se também aos antecedentes – envolvendo sentidos, saberes e práticas históricas – que levaram a ele. Significa reconhecer que a política segue uma trajetória geral e específica que se vincula à dimensão mais abrangente da história daquele momento estudado (Baptista e Mattos, 2015).

O segundo ponto destacado pelos autores é que os estudos de política remetem à compreensão de que são os sujeitos que fazem a história. O ponto de partido é o reconhecimento de que nenhuma política prescinde da participação de sujeitos e que existem diferentes inserções dos mesmos no debate e processo político, ora apresentando o seu próprio interesse, carregando conflitos e posições nem sempre claros no processo de negociação de uma ação política (Baptista e Mattos, 2015).

Assim, o estudo deve ter a sensibilidade de detectar não só aqueles sujeitos visíveis por meio das representações formais do processo de produção de políticas, mas também aqueles considerados invisíveis ou atuantes em espaços não formais, e que igualmente interferem no processo (Baptista e Mattos, 2015).

Passando ao terceiro ponto, os autores referem os espaços de relação e negociação utilizados pelos sujeitos no processo de construção dos discursos da ação política. Na análise política convencional as arenas formais de negociação – o parlamento, a burocracia executiva, as arenas instituídas com a participação da sociedade civil organizada, os organismos internacionais e outros espaços incluídos no espectro de uma institucionalidade de governo/Estado seriam os principais âmbitos de investigação. Logo arenas que são formais de negociação, como as informais.

Por fim, o quarto ponto de destaque nos estudos de política remete aos processos de inserção e sustentação de conteúdos e enunciados que se afirmam no texto de uma proposta política. Os autores afirmam que os conteúdos carregam o que há de saber em disputa e podem dar pistas importantes sobre as apostas em curso. A partir de um conteúdo é possível identificar conceitos utilizados, diferentes visões da estratégia política adotada, incongruências com o contexto que se insere e com a trajetória de uma área ou discussão (Baptista e Mattos, 2015).

Citando os autores, justificamos a escolha deste tipo de análise como uma forma de romper com a visão clássica, normativa e descritiva de outros métodos de análise de política que se associam de modo restrito às práticas de governos e às instituições estatais. Comumente, o conceito de política pública nestes métodos é definido como as respostas dos governos às demandas, problemas e conflitos que surgem de um grupo social, sendo esse o produto das negociações entre os diferentes interesses, mediado pela racionalidade técnica dos 'fazedores de política', com vistas à manutenção de uma ordem. Nesse entendimento, as políticas públicas passam a ser reduzidas a um processo político racional, gerido pelos representantes do Estado (Baptista e Mattos, 2015).

É importante citar que não consideramos estes métodos inadequados, porém tendo como referência os objetivos e o marco conceitual desta tese, optamos por uma análise que considere as práticas sociais como influenciadoras nas formas de construção das políticas públicas em cada contexto. Os contextos, processos e sujeitos na análise das políticas públicas são os portadores de saber e poder, estão envolvidos na construção da ação política governamental e não governamental, e produzem efeitos para a sociedade. Por isso, definimos este o caminho para apoiar a análise nesta tese, de modo a contribuir para a formação do pensamento político crítico, no que diz respeito às políticas públicas, estratégias e ações relacionadas à seca.

Sendo assim, optamos por utilizar 1 dos quatro pontos para análise, contextos históricos, tendo como referência as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionadas a seca no semiárido e o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Em relação ao percurso metodológico optamos como técnica da pesquisa qualitativa pela *Pesquisa e Análise Documental*, que busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses levantadas (Sá Silva *et al*, 2009). A pesquisa documental tem o documento como objeto de investigação. No entanto, o conceito de documento ultrapassa a ideia de textos escritos e/ou impressos. O documento como fonte de pesquisa pode ser escrito e não escrito, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias ou pôsteres. Esses documentos são utilizados como fontes de informações, indicações e esclarecimentos que trazem seu conteúdo

para elucidar determinadas questões e servir de prova para outras, de acordo com o interesse do pesquisador.

Vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa, ou seja, as fontes primárias (Gil, 2002 e Sá Silva *et al*, 2009).

Richardson (2012) considera que em termos gerais a análise documental consiste em uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados.

Para Bardin (1979), referência na Análise de Conteúdo, esta técnica pode ser definida como um *“conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção destas mensagens”*.

As principais vantagens da pesquisa documental são: primeiramente, há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica. Outra vantagem está em seu custo, exigindo do pesquisador apenas disponibilidade de tempo, o custo da pesquisa torna-se significativamente baixo, quando comparado com o de outras pesquisas. E por fim, não exige contato com os sujeitos da pesquisa (Gil, 2002).

Bardin (1979) tem como proposta algumas fases e etapas para análise de conteúdo, são elas 1) pré-análise (leitura flutuante; escolha de documentos; formulação de hipóteses e objetivos e referenciação dos índices e elaboração de indicadores); 2) exploração do material (definição de categorias; análise do corpus, levando em consideração as questões e objetivos da pesquisa) e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Entretanto, por mais que se devam respeitar certas “regras”, fases e etapas, há muitas variações na maneira de conduzi-las, sendo assim a análise de conteúdo não deve ser considerada e trabalhada como modelo exato e rígido (Godoy, 1995; Mozatto e Grzybovski, 2011). Bardin (1979) rejeita esta ideia de rigidez e de completude, sua proposta da análise de conteúdo acaba oscilando entre dois polos que envolvem a investigação científica: o rigor da objetividade, da cientificidade e a riqueza da subjetividade.

Inicialmente foram realizados levantamentos e leituras flutuantes em documentos, artigos científicos, relatórios de pesquisas, teses e dissertações, leis assim como reportagens, documentários capazes de auxiliar a responder os objetivos deste trabalho. Foram considerados como critérios de inclusão: fontes de dados em português e inglês e que abordem as políticas

públicas, estratégicas e ações de combate e convivência com a seca e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no semiárido.

Após a leitura, os documentos mais pertinentes para este estudo e seus objetivos foram escolhidos e delimitados como *corpus* da análise, e, assim foram feitas leituras exaustiva dos mesmos.

O número total de documentos analisados como corpus da análise foi de 241 sendo estes artigos científicos, dissertações e teses, documentos e homepage de instituições como IBGE e do próprio governo federal (apêndice A).

Na etapa de exploração do material em nosso estudo, as categorias e subcategorias foram identificadas com os “núcleos de sentido” (conotação e denotação das categorias e subcategorias dos documentos) para que assim as inferências sejam realizadas, como mostra o quadro 2 a seguir.

Vale ressaltar que diferente da proposta de Bardin (1979), optamos inicialmente por definir previamente as categorias, e externas ao material empírico, a partir de leituras e discussões anteriores a tese. Além disso, é importante salientar que ao longo das leituras e pesquisa outras categorias foram consideradas para análise das fontes de dados e alcance dos objetivos propostos no trabalho. Como afirma Godoy (1995), num movimento contínuo da teoria para os dados e vice-versa, as categorias vão se tornando cada vez mais claras e apropriadas aos propósitos do estudo.

O quadro a seguir traz um panorama das principais categorias e subcategorias estratégicas para a pesquisa e análise documental dos diferentes objetivos específicos.

Quadro 2: Categorias e subcategorias para análise a partir dos objetivos específicos com os respectivos capítulos da tese.

Objetivos específicos	Categorias para análise	Subcategorias de análises	Estrutura da tese
Analisar a reprodução social da segurança alimentar e nutricional (SAN) no semiárido.	<p>Reprodução Social</p> <p>Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil</p> <p>Fatores e determinantes sociais, econômicos, políticos, ambientais, de saúde que se relacionem com a SAN no semiárido</p>	<p>Dimensões biológica, econômica, consciência e conduta, ambiental e política</p> <p>SAN DHAA</p> <p>Estado nutricional/ deficiência nutricional/ insegurança alimentar e nutricional da população do semiárido; nível de instrução; renda e emprego, direito humano (água, alimentação, terra).</p>	<p>Capítulo 5: Reprodução Social da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no semiárido brasileiro.</p>
Descrever historicamente as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca (combate e convivência) no semiárido.	<p>Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.</p> <p>Processo de gestão de redução de riscos de desastres relacionados à seca no semiárido com as ações específicas do setor saúde</p>	<p>Combate à seca Convivência com o semiárido</p> <p>Etapas e fases do processo de gestão de risco e o setor saúde</p>	<p>Capítulo 6: Políticas e Gestão para a redução de riscos de desastres relacionados às secas no Brasil.</p>
Analisar a inserção da segurança alimentar e nutricional (SAN) nas políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.	<p>Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil e no semiárido</p> <p>Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca (convivência) no semiárido</p> <p>Retrocessos e desmontes nas políticas públicas no Brasil</p>	<p>SAN DHAA Soberania alimentar Agricultura familiar</p> <p>Operação Carro Pipa, P1MC, P1+2, PAA, Pronaf, Garantia Safra, Bolsa Estiagem, Aposentadoria e Bolsa Família</p> <p>-</p>	<p>Capítulo 7: Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.</p>
Analisar a complexidade entre a reprodução social da SAN e as políticas públicas, estratégias e ações de	<p>Paradigma da Complexidade</p> <p>Reprodução Social</p>	<p>Teoria da Complexidade</p> <p>Dimensões biológica, econômica, consciência e conduta, ambiental e política</p>	<p>Capítulo 8: A complexidade entre a reprodução social da SAN e as políticas públicas, estratégias e ações de</p>

desastres relacionados à seca no semiárido.	<p>Fatores e determinantes sociais, econômicos, políticos, ambientais, de saúde que se relacionem com a SAN no semiárido</p> <p>Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca (convivência) no semiárido.</p>	<p>Estado nutricional/ deficiência nutricional/ insegurança alimentar e nutricional da população do semiárido; nível de instrução; renda e emprego, direito humano (água, alimentação, terra).</p> <p>Operação Carro Pipa, P1MC, P1+2, PAA, Pronaf, Garantia Safra, Bolsa Estiagem, Aposentadoria e Bolsa Família.</p>	desastres relacionados à seca no semiárido
---	--	--	--

CAPÍTULO 6: REPRODUÇÃO SOCIAL DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A região do Semiárido Brasileiro como citado nos capítulos anteriores é habitada por uma população superior a 26 milhões de habitantes, apresenta secas recorrentes e extensivas, e, se caracteriza por baixo desenvolvimento econômico, escassez de recursos naturais (incluindo água), e dificuldade na produção de agricultura e pecuária que impactam negativamente sobre as condições de vida e saúde das populações que vivem nessa região (Sena *et al*, 2014; Sena *et al*, 2017).

Dentre os principais efeitos decorrentes deste desastre natural e social a escassez de água (indisponibilidade ou contaminação de água) e de alimentos (redução na produção, menor consumo) resultam nas formas de má nutrição. A seca afeta nas fontes de emprego e renda, comprometendo o poder de compra de alimentos, alterando também o estado nutricional dos indivíduos, processo saúde-doença e conseqüentemente a garantia da segurança alimentar e nutricional (FAO, 2015; Oliveira *et al*, 2009; WHO, 2003; Stanke *et al*, 2013; Friel *et al*, 2014; Alpino *et al*, 2016; Ebi e Bowen, 2016; Raiten e Aimone, 2017).

A situação da fome no Nordeste é discutida desde 1946 por Josué de Castro, em seu livro Geografia da Fome, no qual afirma que a fome é uma expressão de questões econômicas e sociais, trazendo conseqüências para a saúde da população (Castro, 2011; Shappo, 2014).

Tendo como referência Josué de Castro e os conceitos de Castellanos (1994 e 1997) e Samaja (2000) sobre reprodução social no processo saúde-doença, neste capítulo iremos abordar e discutir a integração de diversos fatores/ determinantes sociais, econômicos, políticos, ambientais que compõem a complexidade e a determinação da SAN no semiárido, como um dos efeitos da seca na saúde da população.

6.1 - A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no semiárido na perspectiva da Reprodução Social:

As condições de vida apontam para uma realidade que conforma uma determinada situação social e econômica. São elas que determinam, ao mesmo tempo, o surgimento e o agravamento de problemas nas várias dimensões da vida dos grupos populares: saúde, saneamento, educação, transporte, entre outros (Oliveira e Valla, 2001). O conceito de condições de vida é imprescindível na avaliação da situação de saúde de grupos populacionais, logo estas se referem

ao campo de ação no qual os atores se movem e atuam, buscando formas de enfrentamento dos problemas e de suas determinações como um todo.

Dentro desta perspectiva, pode-se afirmar que a complexidade da não garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) no semiárido, como principal efeito da seca, não pode ser estudada e analisada de forma fragmentada, reducionista. Josué de Castro em seus diversos discursos em conferências, palestras, artigos e entrevistas, no período de 1937 a 1940, afirma que a fome é um produto do subdesenvolvimento, assim como a insegurança alimentar e nutricional, e estas devem ser analisadas a partir de questões sociais, políticas e econômicas (Silva, 2009; Castro, 2011). Desta maneira, o olhar sob este efeito da seca deve considerar os fatores sociais, políticos, econômicos, ambientais e biológicos.

O conceito de SAN segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN, 2006) é complexo, ampliado exigindo um olhar e compreensão da SAN por meio de duas dimensões: alimentar e nutricional. Nesta perspectiva, podemos citar que a produção e disponibilidade de alimentos assim como a escolha, preparo e consumo de alimentos saudáveis se relacionam com diversos fatores e processos sociais, como: renda familiar e características do mercado de alimentos da região; demanda, sistemas de preço e de logística para produção e venda de alimentos; condições de infraestrutura como estradas e escoamento, que determinam o acesso físico ao alimento; condições econômicas que interferem no poder de compra dos indivíduos e comunidade; níveis de instrução (educação, informação, conhecimento) para determinar as escolhas e comportamentos sobre a alimentação, higiene e saúde; e, acesso a serviços de saúde para a promoção de cuidados de saúde (Costa *et al*, 2014).

Considerando os processos e condições de vulnerabilidades sociais, econômicas, políticas e ambientais que predominam no semiárido brasileiro considera-se oportuno analisar a complexidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nesta área geográfica considerando os conceitos de Reprodução Social de Castellanos (1994 e 1997) e Samaja (2000)

No que se refere a *Dimensão Biológica* podemos nos concentrar nas diversas formas de má nutrição, desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade que acomete parte da população do semiárido. Alguns autores estudaram essa situação como Ferreira *et al* (2008); Gubert *et al* (2010); Oliveira *et al* (2010); Costa *et al* (2011); Correia *et al* (2011), Rocha (2011); Pinto (2012).

A Região Nordeste sempre foi considerada com região com pior situação de insegurança alimentar e nutricional no país. De modo pioneiro Josué de Castro, traz o primeiro mapa da fome no Brasil, mostrando que condicionantes históricos, econômicos, culturais e geográficos,

determinam os hábitos alimentares da população, e, como consequência uma série de doenças da fome, como beribéri, pelagra, escorbuto e tuberculose (Silva, 2009, Castro, 2011).

Passados 73 anos ainda predominam nos municípios brasileiros situações de insegurança alimentar e nutricional. No que se refere ao semiárido, os municípios de Minas de Gerais dentro desta área geográfica, segundo Gubert *et al* (2010) tiveram uma situação de insegurança alimentar e nutricional alta, sendo o fator determinante para a menor disponibilidade de alimentos. Corroborando este estudo, Pinto (2012) identificou situações mais críticas de insegurança alimentar e nutricional nas regiões do semiárido pernambucano, com exceção da área do sertão banhada pelo Rio São Francisco.

A desnutrição também foi prevalente, especialmente, em crianças menores de 5 anos, como apresenta o estudo de Rocha (2011) em município do semiárido do Ceará. Estudo sobre o consumo de alimentos em um município do semiárido da Paraíba revela que a maioria dos entrevistados tinha consumo de alimentos com alto valor energético e pertencentes aos grupos de alimentos de cereais e leguminosas (arroz e feijão), seguido de açúcar e em detrimento de hortaliças, frutas e produtos de origem animal (Costa *et al*, 2011). Com relação as deficiências nutricionais, estudos apontam a prevalência de anemia ferropriva, hipovitaminose A, cálcio em municípios do semiárido da Paraíba e Pernambuco (Gubert *et al*, 2010; Oliveira *et al*, 2010; Ferreira *et al*, 2008).

Correia *et al* (2011) trazem para discussão outro perfil nutricional para o semiárido, referindo que o sobrepeso e a obesidade foi encontrado em 48,7% mulheres em idade fértil, residentes do semiárido do Ceará. A desnutrição, um distúrbio nutricional tradicionalmente associado à região semiárida, afetou somente 3,7% da população de mulheres, sendo, ao contrário do excesso de peso, mais prevalente entre as mulheres mais jovens (5,7%). Esses resultados refletem o processo de transição nutricional prevalente no Brasil, incluindo o semiárido.

Os resultados do estudo de Sena (2017) desenvolvido em oito municípios do semiárido, trouxe contribuições para o entendimento dos efeitos da seca na saúde humana, a partir das percepções da população. No que diz respeito as formas de má nutrição, a maioria dos profissionais de saúde entrevistados concordaram que existem casos de carências nutricionais nas populações de baixa renda, mesmo com a melhoria no acesso à alimentação entre as famílias que recebem benefícios financeiros do governo, como os programas de transferência de renda. Porém, mesmo que ainda existem casos de desnutrição, no geral, a maior parte dos profissionais de saúde disseram haver mais crianças com obesidade do que crianças subnutridas.

Sendo assim, a partir dos estudos citados podemos afirmar que o semiárido brasileiro apresenta todas as formas de má nutrição, e estas por sua vez apresentam efeitos secundários e acabam por influenciar no processo saúde-doença. A desnutrição pode prejudicar o desenvolvimento físico e mental infantil, como a baixa estatura, retardo no desenvolvimento psicomotor, atraso na capacidade intelectual, baixo rendimento escolar, perda de memória e concentração, dificuldade de aprendizagem. Além de redução na imunidade e aumento de contaminações, tornando a criança mais susceptível a doenças. Outra situação é a desnutrição em grávidas uma vez que esta pode ser determinante para o nascimento de bebês com baixo peso ao nascer assim como no desenvolvimento e crescimento neural, formação do sistema nervoso e tamanho do cérebro - microcefalia (Coutinho *et al*, 2008; Felberg *et al*, 2018; Barbeito-Andrés *et al* (2020).

As deficiências nutricionais por sua vez ampliam a predisposição a infecções, perda de produtividade, dificuldades cognitivas, sintomas físicos (como cansaço, cicatrizações), imunidade, além de poder comprometer o desenvolvimento físico e amadurecimento do sistema nervoso, visual, mental e intelectual, especialmente em crianças. Em mulheres, a anemia está também relacionada a parto prematuro, baixo peso ao nascer e mortalidade infantil e materna. No Brasil, as deficiências de ferro e vitamina A são as carências que mais se destacam e configuram um problema de saúde pública (Alves *et al*, 2018; Miranda *et al*, 2019; Machado *et al*, 2019).

Em relação a sobrepeso e obesidade, Sartori-Cintra *et al* (2014); Barroso *et al* (2017) e Martins (2018) afirma que estas podem aumentar o risco de doenças como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças e fatores cardiovasculares, dislipidemias, doenças osteometabólicas, como a osteoporose e a osteoartrite, e, pelo menos 13 tipos de câncer. E, vale ressaltar que a maioria dessas doenças são as principais causas de morte no Brasil.

O conceito da LOSAN (2006) considera que estar em situação de SAN precisa que todas as pessoas tenham o seu direito garantido para o acesso a alimentos com qualidade nutricional e em quantidade, com práticas alimentares que sejam promotoras de saúde, respeitando os aspectos alimentar e nutricional deste direito. Sendo assim, é possível perceber que a população do semiárido apresenta desvantagens em relação a garantia da SAN, refletida nas formas de má nutrição presentes na população, que, por conseguinte, influencia na determinação e agravamento do processo saúde e doença desta área geográfica.

Importante considerar também que a dimensão biológica da SAN interage e é potencializada com as demais dimensões da reprodução social, visto que a saúde é resultante de fatores e processos que compõem a noção de “condições de vida”, sendo ambas inseparáveis.

Em relação a *dimensão econômica*, como citado anteriormente o semiárido apresenta condições de vulnerabilidade social, como maior situação de pobreza; maior índice de mortalidade infantil; menor nível educacional (analfabetismo); menor expectativa de vida e menor índice de desenvolvimento humano (IDH) em relação ao restante do país (Sena *et al*, 2014; Sena *et al*, 2017). Embora haja uma tendência positiva de melhoria da saúde e do bem-estar em todo o Brasil, com importantes reduções das desigualdades, a região do semiárido ainda aparece em pior situação em termos de indicadores relacionados.

A pobreza e a desigualdade no semiárido brasileiro são situações que estão relacionadas e são potencializadas com a ocorrência de seca e dos seus efeitos. Da mesma forma, no sentido contrário onde as condições e processos sociais, econômicos, políticos potencializam a seca e seus efeitos. Retroalimentando o ciclo vicioso da pobreza e da desigualdade do semiárido.

Celso Furtado, economista, desde a década de 50 discute sobre a economia na região do semiárido e refere que o problema deve ultrapassar aspectos e fatores climáticos. Para ele, a discussão deve ser pautada na estrutura econômica social visto que a seca provoca colapso na agricultura de subsistência, causando impactos profundos na economia. A ausência de fontes de trabalho e renda influenciam na produção, acesso e consumo de alimentos, violando a garantia da SAN.

Corroborando Furtado, Silva, Pinheiro e Ferraz (2020) afirmam que a má distribuição de renda e os baixos salários dos trabalhadores são fatores econômicos e políticos que influenciam no acesso da população alimentos saudáveis de forma regular, contínua ou não. No estudo destes autores foi possível perceber que a situação de SAN das famílias de baixa renda do semiárido brasileiro é menos favorável, confirmando a proposição de que a renda funciona como uma das principais características para estimação da probabilidade de ocorrência de fome. Sendo assim, a pobreza e a fome correlacionam-se fortemente, pois a situação de segurança alimentar pressupõe o atendimento da alimentação, sem prejuízo das demais necessidades primordiais do indivíduo.

Além disso, se o preço dos alimentos aumenta por conta de crises na economia, por custos elevados da produção, das mudanças climáticas e de desastres, como a seca no semiárido, a renda da população não acompanha o aumento dos preços e as famílias com menor renda, possivelmente diminuirão a quantidade e qualidade dos alimentos adquiridos. No caso de famílias que usam parte significativa de seu orçamento para a compra de alimentos, tais variações de preços podem gerar situação de insegurança alimentar e nutricional entre seus membros (Coelho *et al*, 2014).

Esta situação se relaciona e se intensifica com a ausência de políticas públicas, programas e estratégias com foco no semiárido e nas vulnerabilidades sociais, econômicas e políticas deste território. Neste sentido, determinadas políticas públicas e programas como foco na transferência de renda têm impactos significativos no combate à pobreza, na redução das vulnerabilidades existente e servem para aliviar os efeitos das secas meteorológica, hídrica, agrícola e socioeconômica, como o Bolsa Família, Bolsa Estiagem, Garantia Safra e Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (Alpino, 2015).

Sena *et al* (2017) corroboram tal afirmação ao citar que, apesar do aumento do custo dos alimentos e a falta de emprego fixo, a situação atual do semiárido em relação à desnutrição e fome é bem diferente dos episódios de seca de anos anteriores. Esta reversão pode ser explicada pela implementação de programas e políticas públicas sociais para redução da pobreza e garantia da SAN, que auxiliam as famílias no acesso à alimentação.

O acesso à renda também pode favorecer a SAN não somente na compra de alimentos, mas também na produção de alimentos, especialmente durante os episódios de seca. Desta maneira, os agricultores do semiárido devem se preparar para a ocorrência da seca por meio da compra de equipamentos, melhorias nas estruturas das propriedades, construção de poços e cisternas para acesso e armazenamento de água, e financiamento de práticas produtivas que sejam ambientalmente mais adequadas para este tipo de desastre natural e social (Kageyama, 2003; Guanziroli *et al*, 2019)

Portanto, é possível perceber que os fatores e processos econômicos influenciam diretamente na produção, acesso e consumo de alimentos. Porém, pensando na interligação e interação entre as dimensões da reprodução social, é importante refletirmos que o acesso à renda não garante que os indivíduos e comunidades tenham hábitos alimentares adequados e saudáveis. As condutas, escolhas e comportamentos dependem da educação e do nível de instrução, como veremos na dimensão a seguir.

Sob o ponto de vista da reprodução social da saúde, além das vulnerabilidades econômicas aumentarem a susceptibilidade de um indivíduo ou de uma população ter a violação da garantia da SAN, as condições individuais pré-existentes, como estado de saúde, renda e educação, tendem a potencializar as condições de vulnerabilidades e ampliar as desigualdades e injustiças sociais.

Dimensão de consciência e conduta. A região do semiárido brasileiro ainda persiste com um alto nível de analfabetismo, como consequência da falta de políticas adequadas de acesso à educação (Sena *et al*, 2016). É importante compreender que o conhecimento e a informação são fatores essenciais para a reclamação e a postulação por parte dos cidadãos de direitos e de garantias violadas ou ameaçadas de violação. Em outras palavras, precisa-se estar consciente de que existem os direitos e os meios disponíveis para exigí-los e, ao mesmo tempo, os agentes políticos precisam conhecer seus deveres e as formas de cumpri-los (Medeiros *et al*, 2016).

Neste sentido, a garantia de direitos ao acesso à educação e informação proporciona as pessoas conhecimentos, informações e habilidades necessárias para um melhor estilo de vida e escolhas alimentares favorecendo melhores condições de vida e de saúde da população do semiárido, incluindo a segurança alimentar e nutricional.

Estudos apontam que o número de anos de estudos também se mostrou significativo. Cada ano de estudo completo, reduz a probabilidade de insegurança alimentar e nutricional, uma vez que educação pode assegurar o direito à alimentação, e por extensão, à cidadania (Silva *et al*, 2020). Corroborando os autores, Correia *et al* (2018) identificaram que a educação era o terceiro fator mais forte associado à insegurança alimentar. Assim, sugere-se que, após um investimento mínimo em educação, novas estratégias devem ser desenvolvidas, principalmente as direcionadas à educação nutricional e alimentar. Isto reafirma a importância da educação como forma também de assegurar o DHAA.

Segundo Ramos *et al* (2013) a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) constitui uma estratégia preconizada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição, sendo considerada um importante instrumento para promoção de hábitos alimentares saudáveis. A importância do processo de educação nutricional está em despertar no indivíduo o interesse por melhores escolhas alimentares, levando em consideração suas crenças, sua cultura e seus costumes, não somente para os indivíduos como para o coletivo. Reafirmando este conceito, a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) sancionada em 2010 com objetivo de assegurar o direito humano à alimentação adequada (DHAA), tem como base práticas alimentares promotoras de saúde.

O Marco de referência de EAN considera 9 princípios organizativos e doutrinários essenciais para a formulação de políticas públicas, são eles: sustentabilidade social, ambiental e econômica; abordagem do sistema alimentar, na sua integralidade; valorização da cultura alimentar local e respeito à diversidade de opiniões e perspectivas, considerando a legitimidade dos saberes de diferentes naturezas; a comida e o alimento como referências; valorização da culinária enquanto prática emancipatória; a promoção do autocuidado e da autonomia; a

educação enquanto processo permanente e gerador de autonomia e participação ativa e informada dos sujeitos; a diversidade nos cenários de prática; intersectorialidade; planejamento, avaliação e monitoramento das ações. Tendo como referência que a alimentação é uma prática social, resultante da integração das dimensões biológica, sociocultural, ambiental e econômica, portanto a EAN requer uma abordagem integrada que reconheça as práticas alimentares como resultantes da disponibilidade e acesso aos alimentos, além dos comportamentos, práticas e atitudes envolvidas nas escolhas, nas preferências, nas formas de preparação e no consumo dos alimentos. Desta forma, de maneira individual e coletiva valorizando o compartilhamento de saberes, construção de parcerias e associação de conhecimentos e informações (Brasil, 2012).

O papel da EAN está vinculado à produção de informações que sirvam como subsídios para auxiliar a tomada de decisões dos indivíduos que são providos de direitos e convocados a ampliar o seu poder de escolha e decisão para as novas demandas apontadas na promoção das práticas alimentares saudáveis (Santos, 2005). A EAN compreendida como um processo de aprendizado, fortalece a cidadania alimentar, promove mudanças nos hábitos alimentares dos indivíduos e de suas famílias (Ferreira e Magalhães, 2007).

A escolha de alimentos varia entre indivíduos e grupos com faixa etária e gêneros diferentes. Na dimensão individual, o sujeito se relaciona com os aspectos subjetivos como o conhecimento sobre alimentação e nutrição, e, percepções sobre alimentação saudável que alteram significativamente as escolhas e o comportamento alimentar (Brasil, 2012).

Dentro desta perspectiva, é importante trazer para discussão o conceito de complexidade advindo de Castellanos (1997), em que o autor afirma que a realidade é complexa e composta de inúmeros objetos, seres e processos que mantêm relação com os processos que deram origem a esses objetos e seres, e que explicam as qualidades e os comportamentos de cada um deles. Ou seja, os comportamentos e práticas em saúde, incluindo sobre alimentação e nutrição, são características próprias dos indivíduos, mas que se relacionam com processos sociais, econômicos e políticos, criando interações e representações sociais. E, além disso, os níveis de organização também influenciam nos comportamentos. Uma vez que o indivíduo, que é um organismo que forma um todo, se relaciona com níveis superiores, como família, bairro, comunidade, sociedade que o influenciarão em suas práticas e escolhas em saúde.

Esta situação pode ser percebida no estudo de Sena (2017), em que os entrevistadores relatam que suas escolhas e hábitos alimentares foram pautadas nas preferências individuais, como também na influência da mídia afetando, conseqüentemente, o estado nutricional da população.

Por sua vez as escolhas e práticas alimentares irão influenciar também no processo saúde-doença favorecendo o aparecimento e/ou agravamento de doenças como, diabetes mellitus, hipertensão arterial, entre outras. As condutas dos indivíduos irão interferir no padrão alimentar e na garantia da SAN e do DHAA, como também nas doenças associadas as escolhas alimentares.

Desta forma, é possível perceber que esta dimensão é moldada social, econômica e culturalmente, visto que quanto maior o nível de instrução, maior será o acesso a trabalho decente ou fontes alternativas de trabalho e renda diante dos episódios de seca. Ainda, conseqüentemente, maior será o acesso e o consumo de alimentos em quantidade e com qualidade nutricional e sanitária, melhores práticas e cuidados em saúde e maior acesso a serviços de saúde. Além disso, esta dimensão é delineada biologicamente, já que o acesso a alimentação e nutrição tem impactos no desenvolvimento cognitivo.

Por estes motivos, é importante que o Estado haja para garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, como prioriza o 4º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável. Deste modo, as pessoas têm a possibilidade de adquirir conhecimentos e habilidades necessárias para promover estilos de vida sustentáveis, com escolhas e comportamentos saudáveis, além de condições de trabalho e acesso a renda digna, que irão favorecer a saúde e a SAN no semiárido.

Nas concepções de Samaja (2000) a dimensão ecológica e políticas estão unidas e devem restabelecer relações de interdependência entre as condições ambientais, relações sociais (econômicas), relações comunais- culturais (consciência e conduta) e relações bio-comunais (biológica). Porém, no caso desta tese optamos por separa-las considerando o objeto de estudo e os objetivos propostos que nos remetem a focar separadamente nas características e fatores ambientais e políticos. Desta maneira teremos mais 2 dimensões: Ambiental e Política.

A dimensão ambiental trará para a discussão os fatores ambientais e climáticos como parte da determinação para ocorrência da seca, como um desastre natural, e dos seus efeitos na saúde como a SAN da população.

Os países em desenvolvimento e as áreas secas serão as mais afetadas pelas mudanças climáticas devido à alta vulnerabilidade climática, social, econômica. (Barcellos *et al*, 2009; Mesquita, 2015 e Watts *et al*, 2017). Como materialização das mudanças no clima teremos maior ocorrência de desastres naturais, como a seca (Mc Michael *et al*, 2003).

O entrelaçamento entre fatores e processos sociais, ambientais e políticos, além de questões técnicas e tecnológicas fazem com que os países respondam e se adaptem de formas diferentes as mudanças climáticas, aos desastres naturais e seus efeitos nas condições de vida e saúde (Barcelos *et al*, 2009).

O Semiárido brasileiro é uma das regiões mais vulneráveis à variabilidade climática atual e às mudanças climáticas futuras no país. Além disso, tem características ambientais e climática, como solo raso, aridez, vegetação de caatinga e chuvas irregulares, que resultam em uma menor disponibilidade hídrica (Brito *et al*, 2007, Silva, 2007; Tavares *et al*, 2019). Estas situações acabam por impulsionar e agravar a ocorrência de secas meteorológicas, hidrológicas e agrícolas. Além destas características marcantes, ao longo dos anos, determinados fatores, como ocupação humana e a exploração de recursos naturais vêm impactando as regiões do semiárido brasileiro, provocando perdas na vegetação nativa, redução da disponibilidade de água e consequentemente prejuízos na produção de alimentos (Brito *et al*, 2005).

Portanto, a falta de acesso a recursos hídricos e recorrentes eventos climáticos extremos, como as secas, têm afetado as atividades agrícolas na região semiárida do país, causando, dentre outros efeitos, desnutrição e deficiências nutricionais, migração e mortes (Tavares *et al*, 2019).

Esta situação se torna ainda mais grave para grupos mais vulneráveis socialmente, como os agricultores familiares. Ao associarmos a aleatoriedade das chuvas, a baixa fertilidade natural dos solos, a precariedade dos recursos tecnológicos utilizados na produção de alimentos, a escassa disponibilidade de terras, a ausência de fontes alternativas de emprego e renda, tornam a economia extremamente vulnerável, definindo um quadro estrutural de permanente insegurança econômica e social. E, na dimensão econômica vimos que a ausência de fontes de renda influencia diretamente na produção, acesso e consumo de alimentos adequados e saudáveis, afetando a garantia da SAN (Oliveira *et al*, 2009; Bandeira *et al*, 2014).

Esta dimensão traz para discussão os fatores ambientais e climáticos que fazem da seca um desastre natural, que por sua vez é influenciado por condições de vulnerabilidades sociais e econômicas, sendo assim também considerado um desastre social. Logo, é possível perceber que a dimensão ambiental ao estar associada com as dimensões discutidas anteriormente (biológicas, econômicas e de consciência e conduta) irão determinar e intensificar as más formas de nutrição e a não garantia da SAN, como um dos efeitos da seca no semiárido.

Portanto a SAN é determinada pela ocorrência dos episódios de seca, que são potencializados pelas mudanças climáticas, e pelas condições de vulnerabilidade existentes no semiárido brasileiro.

Por fim, na *dimensão política*, optamos por discutir a garantia dos direitos humanos, como dever do Estado incluindo a água, alimentação, terra. Nesta dimensão o conceito de Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), Soberania Alimentar, Direito Humano à Água (DHA) contemplados dentro da SAN serão essenciais para a discussão.

Entende-se que 'Direitos Humanos' são aqueles que os seres humanos possuem, única e exclusivamente por terem nascido e serem parte da espécie humana (Oliveira, 2005). O DHAA é um direito humano indivisível, universal e não discriminatório, que assegura a qualquer ser humano o direito a se alimentar de modo digno, permanente, saudável e condizente com seus hábitos culturais. O DHAA é uma responsabilidade do Estado e com a obrigatória articulação com a sociedade civil (Valente, 2002; Oliveira, Tavares e Sá Leal, 2017). O DHA é reconhecido em 2010, pela Organização das Nações Unidas (ONU) como direito humano à água potável e limpa e ao saneamento, essenciais para o pleno gozo da vida e de todos os direitos humanos (Costa, 2013).

Ao afirmar que a alimentação deve ser adequada entende-se que ela seja adequada ao contexto social, econômica, climática, ambiental e cultural de cada pessoa, etnia, cultura ou grupo social. Assim, todas as pessoas de cada sociedade devem ter seus direitos assegurados, e não apenas pequenas frações privilegiadas, possam ter acesso à alimentação e água, em qualidade e quantidade para uma vida digna (Costa, 2013).

É sabido que o semiárido do Brasil é o mais chuvoso do mundo, apresentando uma média de precipitações de 750 mm/ano (Silveira e Cordeiro, 2010). Na verdade, existe um padrão de chuvas irregulares e não há falta de água do ponto de vista quantitativo, mas sim um acesso desigual que penaliza, particularmente os mais pobres, acarretando na violação dos direitos humanos. A água e o saneamento são direitos humanos que fazem parte do grupo de direitos econômicos, sociais, culturais e devem ser garantidos para todas as pessoas, sem qualquer tipo de discriminação (Costa, 2013).

Segundo Neves *et al* (2010) e Silveira e Cordeiro (2010) esse quadro de violação de direitos articula-se com outras privações aos mais pobres como de terra, sementes, informações, acesso ao crédito, tecnologias adequadas, assistência técnica. Tais desigualdades na distribuição dos recursos produtivos se tornam, particularmente, evidentes nos períodos de seca, especialmente, entre os mais vulneráveis como os agricultores familiares. Os grandes proprietários de terra, por sua vez, contam com água suficiente para manter a produção, bem como reservas de ração para os animais mesmo nos períodos de seca e para consumo humano.

A universalização do serviço de abastecimento de água e saneamento para todos não é uma realidade no semiárido. O acesso à água encanada apresenta diferenças importantes entre e

dentro dos estados. Em todos os estados, as populações do Semiárido apresentaram uma situação inadequada e com pior acesso à água em relação as populações fora dessa área geográfica, segundo Sena *et al* (2017). Esta situação de vulnerabilidade social associada com a ocorrência de secas severas faz com que o acesso à água seja, basicamente, por fontes alternativas como carro-pipa, poços, cacimbas, além das diferentes formas de armazenamento de água. Essas dificuldades experimentadas pela população do semiárido além de violar a garantia da SAN, do DHAA e DHA irá determinar o processo saúde-doença no semiárido, favorecendo o aparecimento e agravamento de diarreias, Dengue e Zika.

Novamente, podemos ilustrar esta situação com os resultados do estudo acerca da recente epidemia de Zika associada a microcefalia no país que acometeu especialmente o Nordeste incluindo os municípios do semiárido. Esta foi relacionada ao consumo de água contaminada com toxinas (cianobactérias) de reservatórios em períodos de seca, revelando que o consumo dessa água condicionou e determinou o processo saúde doença dos casos de microcefalia (Castro, 2020).

O limitado acesso à água compromete também a garantia de produção, acesso e consumo de alimentos com qualidade nutricional gerando impactos negativos na saúde das famílias, principalmente de crianças e mulheres, afetando diretamente na garantia da SAN e do DHAA (Neves *et al*, 2010).

Dentro deste contexto, assim como para o acesso à renda, políticas sociais, programas e ações com foco no acesso à água para o semiárido foram implementados nos últimos anos, como: Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC); Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2); Operação Carro Pipa. Estas são capazes de aliviar e minimizar os impactos das secas meteorológica, hídrica, agrícola e socioeconômica, mas não agem sobre as questões estruturais e relacionadas ao modelo de desenvolvimento.

Outro ponto importante é o acesso e posse à terra, como direito humano. Dentro desta perspectiva, os dados do Censo Agropecuário 2017 refletem a permanência e o agravamento da desigualdade na concentração de terras. Os estabelecimentos agrícolas de até 50 hectares constituem mais de 70% dos estabelecimentos, mas, por serem de pequeno porte, ocupam uma área menor, 80,89 milhões de hectares, o equivalente a 23% da área agrícola total, em comparação aos grandes estabelecimentos, responsáveis pela produção de commodities agrícolas de exportação, como soja e milho (IBGE, 2018).

Esta desigualdade agrária reflete especialmente nos agricultores familiares, que são mais vulneráveis social e economicamente. Essa deterioração ocorre em função da expansão agrícola, agronegócio e utilização de agrotóxicos (Romano *et al*, 2010). Este modelo de

desenvolvimento afeta na produção de alimentos saudáveis, em quantidade e com qualidade nutricional e sanitária.

A precariedade e/ou ausência de utilização de recursos tecnológicos e indisponibilidade de terras para plantio tornam o semiárido uma área ainda mais vulnerável econômica e socialmente e os impactos da seca nas condições de vida e saúde da população ainda mais intensos (Oliveira *et al*, 2009).

Dentro desta discussão sobre acesso à água e posse e uso de terras para além do direito humano o conceito de soberania alimentar é essencial. Este é visto como uma necessidade de autonomia, de melhores condições de vida e de trabalhos para os agricultores, além de inserir um conteúdo político, ecológico e cultural, guiada pelo princípio de produção de base agroecológica, agroflorestal ou de técnicas preservacionistas e comercialização local

A soberania alimentar passa pelo desmonte do latifúndio, com suas práticas de monoculturas, que ampliam e fortalecem o agronegócio. É visto como uma necessidade de autonomia, de melhores condições de vida e de trabalho para os agricultores, além de inserir condicionantes políticos, econômicos, sociais, ecológicos e culturais, com base em um desenvolvimento sustentável. Para reverter esse quadro são necessárias ações para garantir o acesso à água, como um bem público e que deve ser compartilhada de forma sustentável além do acesso fundiário para agricultores familiares (Rocha, 2013; Silva, 2020).

Segundo Rocha (2013) a população do semiárido assim como o Estado devem entender que a SAN e soberania alimentar constituem o direito não só de acesso à alimentação e à água, como também de decidir quais serão suas políticas agrícolas e alimentares, respeitando seus costumes e culturas.

Neste sentido, é fundamental que haja formulação de políticas públicas que gerem mudanças estruturais e estruturantes significativas e que considerem a complexidade da realidade do semiárido. Além disso, é essencial que as políticas públicas considerem a garantia da SAN e seus princípios, Direito Humano à Alimentação Adequada, Soberania Alimentar e Direito Humano à Água, uma vez que estes direitos estão intrinsecamente ligados à dignidade humana, justiça social e econômica, como discutem Albuquerque (2009) e Nascimento (2019).

O conceito ampliado de saúde requer a garantia de diversos direitos humanos, incluindo a alimentação e nutrição adequada. Da mesma forma, a garantia da SAN depende que o direito à saúde seja respeitado e concretizado para que a realização da alimentação e nutrição adequada seja alcançado. A perspectiva dos determinantes sociais de saúde, entendidos como fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/ raciais, comportamentais contribuem para a

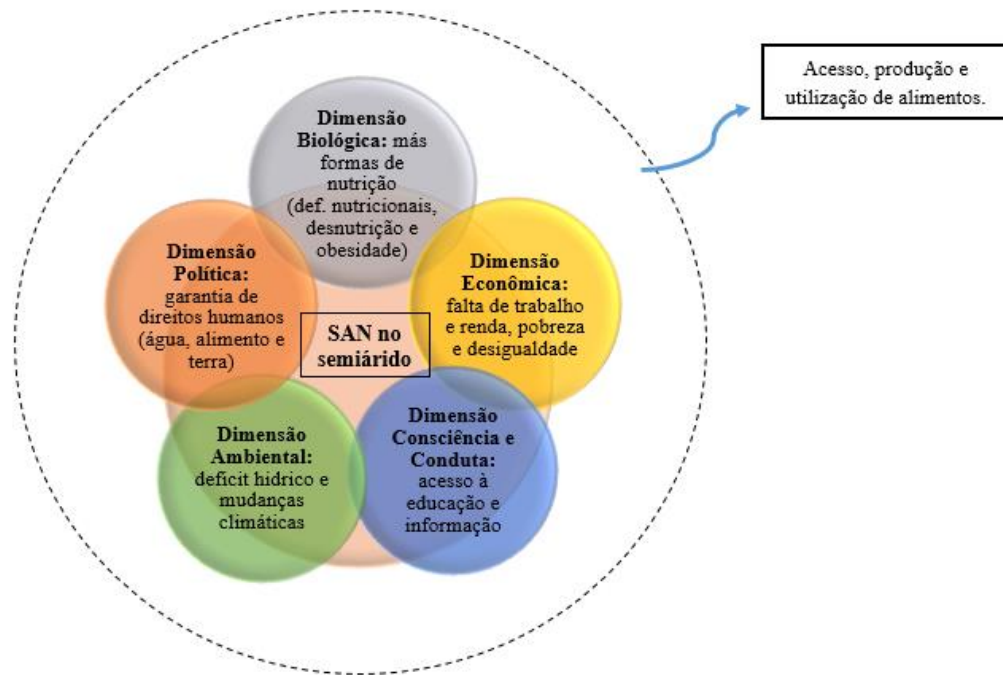
compreensão da inter-relação entre a saúde e a SAN, visto que estes irão influenciar na condição de SAN dos indivíduos e coletividades (Alves e Jaime, 2014).

Diante de tudo que foi exposto, o entrelaçamento das cinco dimensões unindo fatores biológicos - deficiências nutricionais, desnutrição e sobrepeso/ obesidade; fatores e processos econômicos como a falta de emprego, fontes alternativas de emprego e renda; fatores relacionados a escolhas, percepções e cuidados de promoção da saúde e alimentação saudável; fatores ambientais e climatológicos; e por fim, fatores políticos como ausência na garantia de direitos humanos como acesso à água e posse e uso à terra, demonstram a complexidade da determinação da saúde e da segurança alimentar e nutricional no semiárido. Especialmente que diz respeito ao acesso, disponibilidade e utilização permanente de alimentos em quantidade e qualidade nutricional (Figura 6).

A figura 6 reforça a complexidade destas dimensões do nível micro (individual) para o macro (coletivo) e também demonstra como as dimensões da reprodução da SAN no semiárido interagem entre si e, conseqüentemente, influenciam uma na outra neste processo saúde-doença.

Como Samaja (2000) afirma a reprodução social permite descrever um sistema complexo conforme uma certa “ordem constitutiva”, em que cada uma dessas 5 dimensões reprodutivas contém as outras como insumos ou condições de sua realização.

Figura 6: Representação das relações entre as dimensões da reprodução social e a segurança alimentar e nutricional no semiárido.



Fonte: Próprios autores.

Oliveira *et al* (2009) trazem contribuições e exemplificam a interação entre as 5 dimensões da reprodução social da SAN no semiárido. Os autores analisaram o estado nutricional de crianças menores de cinco anos e sua relação com a situação de (in)segurança alimentar e nutricional em um município do semiárido brasileiro. O estudo concluiu que a população com elevado grau de pobreza e baixo IDH apresentou prevalência quase generalizada de insegurança alimentar e nutricional. Além disso, os autores apontam que os processos que compõem as condições de vida, como renda familiar *per capita*, escolaridade materna favoreceram a insegurança alimentar e nutricional. Além disso, fatores como indisponibilidade de terras para plantio, acesso reduzido à água, aleatoriedade das chuvas e baixa fertilidade natural dos solos afetam a produção, acesso e consumo de alimentos e a garantia da SAN.

Associado a estas situações, o semiárido do país é uma das áreas no mundo mais vulneráveis as mudanças climáticas e conseqüentemente com episódios de seca cada vez mais frequentes e com efeitos intensos na saúde, como a SAN (Oliveira *et al* (2009).

Desta forma, a reprodução social da SAN no semiárido é condicionada e determinada por duas situações: condições de vida precárias e persistentes e episódios de seca que são materializados e potencializados pelas mudanças climáticas.

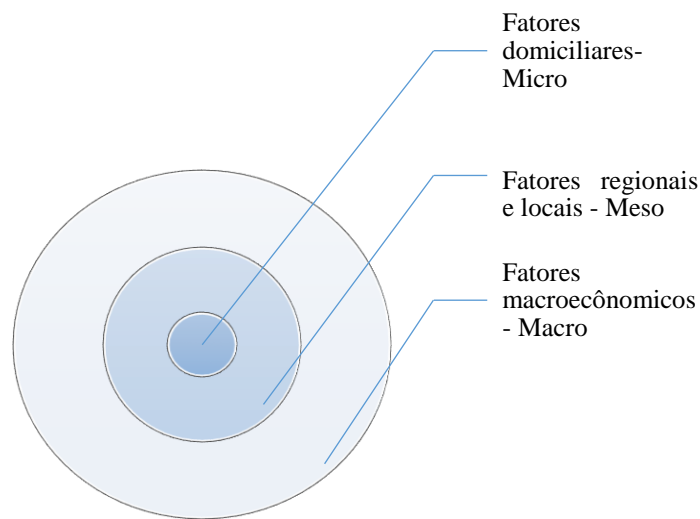
Corroborando esta análise Takagi (2010) e Silva, Pinheiro e Ferraz (2020) afirmam que determinados fatores/ características socioeconômicas como disponibilidade de alimentos, nível educacional e de conhecimento, renda familiar, saneamento, habitação, nível de emprego e renda, infraestrutura precária, falta de acesso a serviços e cuidados em saúde e baixa diversidade da produção alimentar local são relevantes para determinar a segurança alimentar e nutricional.

Dentro dessa discussão Bandeira *et al* (2014) reafirmam tal constatação afirmando que existem fatores que caracterizam, delimitam e explicam uma determinada situação de vida de uma população. Esses são chamados de determinantes e são multifatoriais, sendo impossível considerá-los de forma dissociada das condições sociais, econômicas, de saúde, de educação e da cultura do território onde as pessoas vivem.

A produção agrícola de alimentos, a educação, o desemprego e a rede de saneamento básico são alguns dos determinantes que influenciam na segurança alimentar e nutricional e, conseqüentemente, no direito humano à alimentação adequada (DHAA) como citam os autores. As condições de vida (social, econômica, política) e o acesso aos alimentos, considerando a produção, a distribuição, a comercialização, a escolha, o preparo e o consumo pela população afetam diretamente na SAN (Bandeira *et al*, 2014).

Outro modelo que pode ser utilizado para explicar a determinação da SAN é o proposto por Kepple (2010) que combinam as quatro dimensões da segurança alimentar e nutricional (disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade) com três níveis sócio-organizacionais:

- Fatores macroeconômicos - macro: sistema político-econômico internacional e nacional; políticas econômicas, social, agrícola, ambiental; próprio reconhecimento do DHAA.
- Fatores regionais e locais - meso: flutuação dos preços nos mercados; custos com saúde, educação, moradia entre outros; presença de saneamento básico e vigilância sanitária; programas de saúde, de educação, de trabalho;
- Fatores domiciliares - micro: escolaridade; perfil demográfico; raça e cor; acesso a serviços de saúde, habitação e saneamento; acesso a serviços e ações de EAN; renda disponível e estabilidade financeira; participação em programas sociais e redes de apoio;



Fonte: Adaptado de Kepple (2010).

Este esquema de Kepple ao trazer os 3 níveis sócio organizacionais e seus respectivos determinantes contribui para a discussão do conceito de reprodução social. Ambos caminhos de análise, discutem e consideram em seus diferentes níveis e dimensões a influência dos processos e determinantes sociais, econômicos, políticos, ambientais e culturais nas situações de vulnerabilidade existentes no semiárido do Brasil e, conseqüentemente, nas condições de vida e saúde da população (Bandeira *et al*, 2014).

O conjunto de problemas ambientais, econômicos, políticos e sociais existentes na região do semiárido somado aos baixos investimentos em saúde e educação produzem diversos impactos que retroalimentam a pobreza, desigualdade social e vulnerabilidades desta região (Sena *et al*, 2016). Ao mesmo tempo interferem na reprodução social da insegurança alimentar e nutricional como um dos efeitos da seca nesta área geográfica.

Desta maneira para que a população do semiárido tenha SAN preservada e garantida é necessário que o DHAA seja garantido favorecendo a dignidade as pessoas à justiça social e à realização de outros direitos (direito à terra para produzir alimentos, ao meio ambiente equilibrado, à moradia, à saneamento, à saúde, à cultura, à educação, à emprego e à renda). Os programas e políticas públicas precisam estar articulados de maneira intra e intersetorial favorecendo a garantia de todos os direitos, inclusive da alimentação adequada em quantidade e qualidade nutricional de maneira permanente e regular (Bandeira *et al*, 2014). Com essa priorização na formulação e implementação de políticas públicas será possível alcançar as metas estabelecidas nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Nesta perspectiva é importante chamar atenção que a Política Nacional de Segurança Alimentar (PNSAN) e suas diretrizes precisam estar atreladas a outras políticas públicas e programas intersetoriais para que assim a SAN, o DHAA e a Soberania Alimentar sejam garantidos.

As dimensões aqui discutidas devem ser o pano de fundo para pautar as agendas políticas e os investimentos públicos, proporcionando uma maior aproximação com uma realidade contextualizada pelos fatores que envolvem a SAN no semiárido. Estas dimensões possibilitam o planejamento e implementação de políticas e ações que priorizem as questões estruturais, relacionadas as bases sociais e culturais da população; bem como maior acesso e posse à terra e à água; melhor acesso a alimentos e apoio e incentivo as políticas locais, disponibilizando alimentos seguros a preços acessível, agricultura familiar, merenda escolar, ações educativas, entre outras ações. Por fim, a reprodução social se mostra útil para explicar a interdependência das várias dimensões que compõem o processo de determinação social da SAN no semiárido.

Esta forma de estudar e analisar o enfoque sistêmico e complexo da SAN considerando as dimensões biológicas, sociais, econômicas e ecológicas torna ainda mais evidente os papéis da questão alimentar e nutricional dentro dos processos humanos. Desse modo também traz à tona a importância do tema alimentar como detonador de dinâmicas transformadoras, como afirmam Maluf e Reis² (2013).

CAPÍTULO 7: POLÍTICAS E GESTÃO PARA A REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES RELACIONADOS ÀS SECAS NO BRASIL

A seca é um tipo de desastre natural recorrente em várias partes do mundo, provocando grandes impactos ambientais, sociais e econômicos (Carrão *et al*, 2018). Sua intensidade depende da combinação de três processos quando consideramos seus impactos humanos. O primeiro se relaciona à variabilidade climática, de modo que os processos meteorológicos podem resultar em um período prolongado de precipitação abaixo dos padrões necessários para manter as atividades humanas. O segundo se relaciona à um período prolongado em que os níveis da água em rios e córregos, lagos e reservatórios, ou água subterrânea ficam abaixo da média. O terceiro, combinado com os outros dois anteriores, se refere ao esgotamento da umidade do solo a ponto de impactar nas lavouras e/ou pastagens.

Pesquisas envolvendo o estudo séculos de secas passadas identificaram eventos e tendências que nos servem de alerta para situações futuras. Paredes *et al* (2011) ao pesquisar 600 anos de secas no México identificaram seis secas intensas desde o século XV, incluindo uma grande seca entre 1514-1539 que durou 26 anos. Durante o século XVI, duas grandes secas combinadas com epidemias de cocoliztli (febre hemorrágica), resultaram na morte de cerca de 80% da população nativa, interagindo com a mortalidade provocada pela conquista espanhola. Griffin *et al* (2014) identificaram que nos últimos 1200 anos ocorreram 37 secas de 3 anos no estado da Califórnia, incluindo a que ocorreu entre 2012-2014 como uma das mais severas em termos de precipitação nesse longo período.

No Brasil, entre os anos de 2012 e 2017, o semiárido também vivenciou uma seca severa em termos de precipitação, apontada como uma de maior impacto nas últimas décadas sobre a agricultura e criação de animais (Marengo *et al*, 2016). Porém, para além dessa seca, as projeções futuras sobre as consequências das mudanças climáticas sobre o semiárido brasileiro apontam para a tendência no crescimento da frequência e intensidade de secas, principalmente a partir de 2050 (Carrão *et al*, 2018). Esse processo envolverá não só a redução da precipitação e aumento da temperatura, mas também de tendências de ampliação da degradação do solo com perda da cobertura vegetal, da aridez e da desertificação, impactando a segurança alimentar e o acesso à água, principalmente para as populações mais pobres (Brito *et al*, 2017; Guimarães *et al*, 2016)

O semiárido brasileiro é uma área geográfica com características naturais que favorecem a ocorrência de seca. Além destas características marcantes, temos ao longo dos anos, determinados processos, como ocupação humana e exploração dos recursos naturais que tornam esta área com maior propensão e exposição a secas severas e recorrentes. Adicionado a estas características temos um cenário de vulnerabilidades sociais, econômicas, políticas que fazem com que o semiárido tenha maior risco de secas, episódios recorrentes e conseqüentemente efeitos severos nas condições de vida da população sertaneja. Considerando este contexto se faz necessário conhecer, discutir e analisar as principais políticas públicas e programas com foco no semiárido, seus objetivos, e as ações de redução de risco de desastres relacionados às secas no Brasil, tendo como referência o 1º ponto considerado por Baptista e Mattos (2015) para análise das políticas públicas.

7.1- As secas no semiárido brasileiro:

Como propõem e definem Freitas *et al* (2012), no âmbito da saúde pública, os desastres naturais não se realizam sem a combinação de eventos ou processos que podem se constituir em ameaças ou perigos à saúde, com a exposição das populações e as condições de vulnerabilidades.

No caso da seca, os processos meteorológicos que produzem períodos prolongados de precipitação abaixo dos padrões necessários para manter as atividades humanas constituem as ameaças que podem resultar ou não na seca como um desastre para as populações humanas, a depender dos dois outros fatores (exposição e condições de vulnerabilidade). Estes processos meteorológicos ao resultar na exposição de populações humanas, produzem o potencial de danos e agravos à saúde, que irão depender das condições de vulnerabilidade.

No capítulo 1 discutimos o conceito de vulnerabilidade, sua relação direta com os desastres e seus efeitos nas condições de vida e saúde das populações. A seguir iremos discutir este conceito trazendo os fatores relacionados mais especificamente com a seca. De acordo com os autores (Freitas *et al*, 2012), as “...*condições de vulnerabilidade resultam de processos sociais e mudanças ambientais que é denominada de vulnerabilidade socioambiental, pois combinam: 1) os processos sociais relacionados à precariedade das condições de vida e proteção social (trabalho, renda, saúde e educação, assim como aspectos ligados à infraestrutura, como habitações saudáveis e seguras, estradas, saneamento, (...)) [ausência de acesso à água, à terra, fontes de renda e emprego no caso das populações expostas à seca] que tornam determinados grupos populacionais (por exemplo, mulheres e crianças), principalmente entre os mais pobres, vulneráveis aos desastres; 2) as mudanças ambientais resultantes da*

degradação ambiental (...) [e às mudanças climáticas], que tornam determinadas áreas mais vulneráveis quando da ocorrência de uma ameaça e seus eventos subsequentes. Em síntese, a vulnerabilidade socioambiental resulta de estruturas socioeconômicas que produzem simultaneamente condições de vida precárias e ambientes deteriorados [ou muito vulneráveis à variabilidade e mudanças climáticas], se expressando também como menor capacidade de redução de riscos e baixa resiliência.

Embora tenha caráter natural e aconteça, geralmente, nas mesmas regiões, a seca ocorre em diferentes conjunturas de vulnerabilidade socioambiental e afeta, diretamente, as condições de vida e saúde das populações (Passador e Passador, 2010).

O Brasil, apesar de ser considerado privilegiado por concentrar em seu território aproximadamente 12% da água doce disponível no mundo, possui um vasto semiárido que abrange boa parte da região Nordeste e o extremo Norte e Nordeste de Minas Gerais (Andrade e Nunes, 2014).

Atualmente o semiárido brasileiro é composto de 1.262 municípios (Brasil, MI/SUDENE, 2017; ASA¹) sendo a área geográfica mais afetada por estiagem e seca historicamente, com quase 60% dos registros deste tipo de desastre no Brasil. Isto porque esta área é caracterizada por pela interação entre as degradações ambientais e às condições climáticas, combinadas com condições de vida precárias e com desigualdades sociais e econômicas. Essas características impactam negativamente na frequência e intensidade da seca no semiárido assim como nos seus efeitos nas condições de vida e saúde da população (Sena *et al*, 2016).

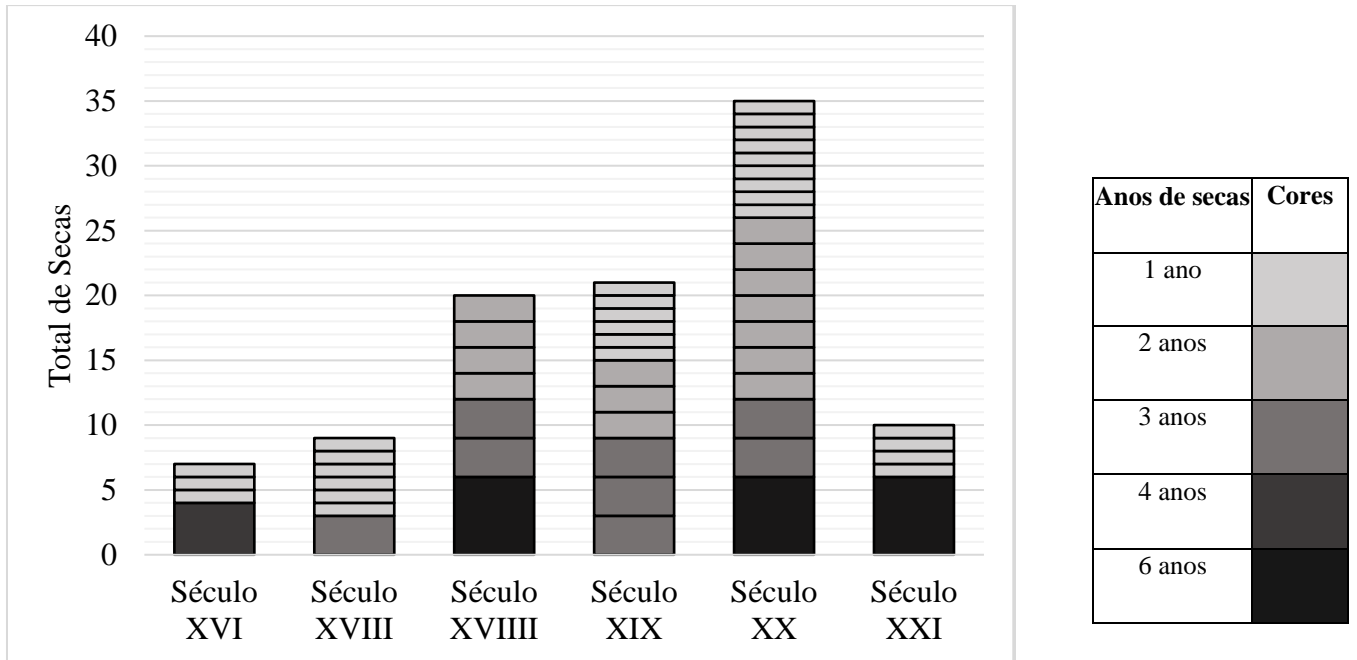
No quadro 3 procuramos sistematizar o total eventos de seca, no Brasil, do século XVI ao XXI. Ainda que os registros entre os séculos XVI e XVIII sejam mais escassos, com intensificação e melhorias a partir do século XIX, é possível perceber que o século XX foi o que teve maior número de ocorrência de seca, com 19 episódios (uma seca pode durar de um ano à até 30, conforme registros históricos) e somando 36 anos de seca. Outro aspecto importante de ser destacado no quadro 1 e que mesmo considerando os registros históricos muitas vezes imprecisos, verifica-se uma tendência de aumento dos episódios de secas e a soma dos anos de seca, com o século XX tendo passado pouco mais de um terço do mesmo em anos de secas (Alpino *et al*, 2014).

Quadro 3: Eventos de seca, no Brasil, por século, do século XVI ao XXI.

Total de eventos de seca do século XVI ao XX					
<i>Século XVI</i>	<i>Século XVII</i>	<i>Século XVIII</i>	<i>Século XIX</i>	<i>Século XX</i>	<i>Século XXI</i>
1552-1555	1603	1710-1711	1803-1804	1900	2001
1564	1605-1607	1721	1808-1810	1903-1904	2002
1587	1609	1723-1728	1814	1914-1915	2005
1592	1614	1736-1737	1817	1919-1920	2007
	1645	1744-1746	1824-1825	1931-1933	2012-2017
	1652	1766	1833	1941-1942	
	1692	1777-1778	1844-1846	1951-1953	
		1791-1793	1860	1958	
			1869	1960	
			1877-1879	1966	
			1888-1889	1970-1971	
			1898	1976-1977	
				1979-1984	
				1985	
				1987-1988	
				1993	
				1998-1999	
4 secas, somando 8 anos de seca	7 secas, somando 9 anos de seca	8 secas, somando 20 anos de seca	12 secas, somando 21 anos de seca	19 secas, somando 36 anos de seca	5 secas somando 10 anos de seca

Fonte: Adaptado Alpino *et al.*, 2014

O Gráfico 1 demonstra de modo mais didático a variabilidade desses eventos, que segundo os registros para o Brasil, tiveram de 1 à 6 anos duração. Em todo o período foram 15 secas de 2 anos e 8 secas de 3 anos, com apenas 1 de 4 anos. Chama a atenção que entre o século XVIII e XXI foram 3 grandes secas, com duração de 6 anos. Esses dados são importantes, pois quanto maior o tempo de duração de uma seca, maior o potencial de que intensifique a vulnerabilidade já existente para grande parte da população que vive na região do semiárido. Com isso cria-se um ciclo vicioso, em que por um lado, a ausência de políticas públicas intensifica as condições de vulnerabilidades existentes no semiárido, tornando a seca um desastre para as populações expostas, ao mesmo tempo que durante seu processo criam-se novos cenários e processos de vulnerabilização, que potencializam ainda mais os efeitos negativos da seca nas condições de vida e saúde da população (Souza e Medeiros Filho, 1983; Duarte, 2002; Silva, 2003; Sena *et al.*, 2014; Alpino *et al.*, 2014; Alpino, 2016).

Gráfico 1: Total de anos de seca por século no Brasil.

Fonte: Próprios autores.

7.2- Perspectiva histórica das políticas públicas para seca: do combate à convivência

Historicamente, o fenômeno da seca no Brasil ganhou destaque com a ocorrência da seca de 3 anos nos anos de 1877-1879, conhecida como a Grande Seca, que atingiu de modo intenso o semiárido brasileiro. De acordo com estimativas esta seca resultou na morte de aproximadamente 500 mil pessoas por fome, sede e epidemias. Isto fez com o Imperador Pedro II oferecesse sua própria coroa para acabar com a seca e promettesse ao país que os nordestinos não seriam mais esquecidos e não morreriam de fome (Travassos *et al*, 2013; Melo *et al*, 2009; Silva e Jesus, 2012). Desde lá assistimos uma série de ações, sistematizadas em políticas públicas de combate à seca a partir do início do século XX e inovações mais recentes em direção à convivência com o semiárido, iniciadas no período entre o final do século passado e início do século XXI.

7.2.1- As políticas públicas de combate à seca:

Por estas razões a seca de 1877-1879 foi considerada o marco inicial das políticas assistencialistas de combate à seca voltadas para a região semiárida nordestina. Porém somente a partir de 1909, com a criação da Inspetoria de Obras Contra a Seca (IOCS) que o combate à seca passa a ser efetivamente institucionalizado (Melo *et al*, 2009 e Silva e Jesus, 2012), com foco em uma política de armazenamento de água para suprir a população e a agricultura, nos momentos de escassez. (Silva e Jesus, 2012; Melo *et al*, 2009; Campelo, 2013).

Em 1919, o referido órgão foi transformado na Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca (IFOCS), que desenvolveu um estudo detalhado sobre a ecologia do Nordeste, aprofundando o conhecimento sobre o clima, solo e vegetação, bem como o início da construção de açudes e barragens. E, em 1945, o IFOCS foi renomeado para Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) que estabeleceu metas mais amplas, propondo-se combater a seca em qualquer região do país através de obras e serviços permanentes e desenvolver ações em situação de emergência. No entanto sua atuação se restringiu ao semiárido visto que desde a criação do IOCS o órgão foi dominado pela elite regional e serviu aos interesses dos grandes proprietários rurais e dos políticos oligárquicos do semiárido (Silva, Freitas e Xavier, 2012; Melo *et al*, 2009).

Inicialmente o DNOCS executou ações de perfuração de poços, barragens, açudes, e construção de estradas. A construção de açudes se tornou uma espécie de medida padronizada para solucionar o problema das secas com foco na solução hidráulica. Porém esta política careceu de planejamento e financiamento, pois não se projetou uma forma de distribuir as águas acumuladas. Os açudes foram muitas vezes construídos dentro das propriedades privadas das oligarquias locais e serviam para aqueles que viviam próximos as margens, mas não para os que moravam mais distante (Andrade e Nunes, 2014). Sendo assim está se tornou uma medida insuficiente para lidar adequadamente com o problema, pois a seca como um desastre envolve processos sociais e econômicos complexos que vão para além das questões relacionadas aos problemas hídricos. Processos e fatores relacionados ao acesso e posse às terras, e formas alternativas de trabalho e renda também não foram consideradas nas ações de combate à seca neste período (Andrade *et al*, 2015).

Campos (2014) traz uma reflexão interessante sobre este período (1877 a 1958) que ele chama de *A Hidráulica da Solução*. O autor cita o engenheiro e pensador Arrojado Lisboa que afirma que “*a política hidráulica era necessária, porém não era suficiente, para solucionar o problema da seca no país*”. Corroborando Campos e Lisboa, Santos (2014) afirma que a falta de valorização das potencialidades regionais de manejo com recursos naturais, a ausência de investimentos em infraestrutura e de ações e políticas públicas estruturais não ajudavam a

transformar o quadro social do semiárido e conseqüentemente os efeitos da seca se tornam cada vez mais intensos e severos (Silva, 2007; Villa, 2001).

Vale destacar que neste período outras ações e políticas públicas emergências eram realizadas, como por exemplo, frentes de emergência e distribuição de alimentos, ambas na tentativa de minimizar os impactos da seca nas condições de vida da população do semiárido. Medidas estas que eram paliativas e não resolviam a seca como um desastre natural e social no país.

É possível perceber que o problema da seca tinha foco em uma solução hidráulica, com uma visão tecnicista de COMBATE À SECA. As ações governamentais tinham caráter emergencial, descontínuo e fragmentado. E alimentavam a chamada *Indústria da Seca*, onde políticos e a elite sertaneja eram beneficiados econômica e politicamente através destas ações emergenciais (Machado *et al*, 2017; Silva, 2007).

Entre os anos de 1951 a 1953 mais uma seca devastou o semiárido. Este cenário, associado com a permanência de políticas públicas com foco em soluções hidráulicas, resultou em uma situação de calamidade pública no semiárido. Neste período Celso Furtado, economista, assume a direção da área dirigida a região Nordeste no, então, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, onde ações de desenvolvimento foram direcionadas para a região. Neste contexto de desenvolvimento regional, em 1959, é criada a Sudene (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) no qual Celso Furtado foi nomeado o diretor da instituição (Andrade e Nunes, 2014).

Com a criação da Sudene as políticas de combate à seca passaram a ter foco em um novo paradigma, não sendo mais uma política de construção de açudes e estradas, mas sim com enfoque no desenvolvimento do semiárido (industrialização). A Sudene se torna um marco visto que não culpabiliza a natureza e o clima à condição social e econômica do semiárido diferente de outras instituições como a DNOCS (Travassos *et al*, 2013).

Mesmo com foco no desenvolvimento, a Sudene não obteve êxito no que diz respeito a industrialização, pecuária, agrícola, as organizações socioeconômicas e políticas não se alteraram e as secas no semiárido continuaram a ser um desastre natural e social, gerando crises econômicas e potencializando condições de vulnerabilidade e pobreza (Melo *et al*, 2009). Suas obras serviram, muito mais, para mascarar a realidade do que para transformá-las, como afirma Silva *et al* (2012).

Com o Golpe Militar em 1964 a Sudene perde autonomia, tem sua atuação restringida e as obras de irrigação voltam a ser o foco governamental, beneficiando aqueles que eram menos afetados pelo problema e gerando maior concentração de renda e de terras (Andrade e Nunes,

2014). Porém, diante da baixa eficácia de tais políticas e ações a seca continuava a trazer impactos severos para as populações do semiárido e o governo federal passou a adotar o uso de carros-pipa como política emergencial para levar água à população. O registro que se tem é de ter sido iniciada na seca de 1970-1971 e coordenada pela Sudene. Em 1980 a Sudene contratou 800 carros-pipa e em 1984 este número subiu para 4.086 (Villa, 2001). A utilização de caminhões pipas foi uma medida adotada que se tornou padrão nas últimas décadas do século XX e que é executado até hoje (Andrade e Nunes, 2014).

Em 2001, a Sudene é extinta pelo ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, e no seu lugar, foi criada a Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE), com importância e atuação muito menor na região. Em 2007, com o ex-presidente Lula, a Sudene é reativada com o objetivo de buscar o fortalecimento da economia regional (Travassos *et al*, 2013; Silva *et al*, 2012).

7.2.2- As políticas públicas de convivência com o semiárido:

Segundo Andrade e Nunes (2014) na transição do século XX para o XXI, o paradigma do combate à seca passa ser muito discutido, visto que as políticas públicas implementadas até então não eram capazes de enfrentar o problema da seca no país com foco nas necessidades da população. É nesse contexto que o paradigma da convivência passa a ser discutido.

Ab'Saber (1999) apud Silva *et al* (2012), critica as políticas e ações emergenciais de combate que se mostraram inadequadas e passa a discutir a importância do enfoque na convivência com a região do semiárido e no enfrentamento da seca. Para o autor a reforma na estrutura agrária do semiárido era necessária, porém a convivência com o semiárido deveria ser discutida e levada em consideração: “*não se trata de acabar com a seca, mas de adaptar-se de forma inteligente*”.

De forma resumida Silva (2007 e 2010) ao estudar o contexto histórico e as diferentes ações e políticas públicas do semiárido considera três períodos distintos. Primeiramente, da colonização do semiárido até a primeira metade do século XX, o governo considerava a seca como um desastre natural resultante do clima e desta forma o foco era em combater a seca (solução hidráulica). O segundo momento, após a constatação da falta de desenvolvimento econômico do Nordeste e especialmente do semiárido, a partir de 1950, o governo começa a ter o foco no desenvolvimento baseado em políticas de irrigação, industrialização e na continuação de ações emergenciais, como as frentes de emergência e fornecimento de cestas básicas. E por fim, como resultado do fracasso destas ações e políticas públicas reducionistas implementadas

até o segundo período surge a discussão de uma nova concepção e paradigma de desenvolvimento e do enfrentamento da seca. Uma dessas concepções utilizadas traz uma nova forma de pensar, agir e refletir sobre o semiárido que foi denominada de CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.

No paradigma da convivência a seca, compreendida como um período de estiagem prolongada, é considerada um fenômeno natural que traz adversidades, empecilhos e limitações ao desenvolvimento socioeconômico do semiárido. Além disso, a situação de calamidade social ocasionada pela seca e seus diversos impactos nas condições de vida e saúde da população não podem ser provocados exclusivamente pelo fenômeno natural, mas também em decorrência de condições de vulnerabilidades socioambientais existentes no território.

Dois autores foram fundamentais na discussão inicial sobre a convivência com o semiárido, Celso Furtado e Josué de Castro, visto que estes consideraram a complexidade desta área geográfica, apontando a influência dos fatores estruturais na reprodução das condições de vida e nos impactos da seca.

Celso Furtado traz a discussão a importância do desenvolvimento econômico nacional e regional, destacando a realidade do semiárido. A publicação do documento *“O Nordeste: reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento”*, de 1984, indica que a economia do semiárido deve ser pautada no desenvolvimento como uma via de acesso as formas sociais mais aptas para estimular a criatividade humana e para responder aos problemas do coletivo, tendo como aspecto fundamental para este processo a estruturas agrárias. Josué de Castro traz a discussão da interdisciplinaridade na interpretação dos problemas e soluções para a seca do semiárido, sendo necessário a articulação entre fatores e processos sociais, políticos, ambientais, climáticos, econômicos e culturais (Silva, 2007).

A convivência com o semiárido de acordo com estes dois autores torna-se um paradigma em que a valorização do local, a diversidade cultural, o resgate aos conhecimentos locais e participação social são fundamentais.

Segundo Silva (2007) este novo paradigma articula diversas dimensões de intervenção:

Social	O maior acesso a bens e serviços públicos como educação, saúde, moradia, saneamento, lazer, entre outros e a valorização do direito humano é a base para superação da pobreza do semiárido.
Cultural	Valorização dos saberes locais para compreender, difundir e inovar a realidade locais.
Econômica	As iniciativas de produção e distribuição das riquezas segundo o autor devem sustentáveis e incluídas, com a democratização do acesso aos meios necessários a produção (formas alternativas de geração de trabalho).
Ambiental	Implica na recuperação e conservação dos ecossistemas do semiárido.
Política	Considera o fortalecimento da sociedade civil e a participação social na formulação das políticas públicas.

Desta maneira, a convivência com o semiárido expressa a perspectiva do Desenvolvimento Sustentável, na busca pela melhoria das condições de vida e a promoção da cidadania, por meio de ações socioeconômicas e tecnológicas apropriadas unidas a preservação dos recursos naturais (Silva, 2007).

A ideia de convivência enquanto política agregadora, foi motivada por uma conjuntura favorável, retorno do Brasil ao regime democrático, criando espaço para o amplo processo participativo na sociedade, e, também, pelos processos sociais em razão da Seca de 1993 (Diniz e Piraux, 2011).

Este período proporcionou a criação e expansão de organizações não governamentais que passaram a desenvolver tecnologias alternativas, com o objetivo de amenizar a situação de sofrimento da população do semiárido, como a Articulação do Semiárido (ASA) (Silva, 2007 e 2010).

A ASA foi criada a partir da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação (COP 3), ocorrida em Recife/ PE, em 1999, como um espaço de articulação política da sociedade civil e como um divisor de águas nos debates sobre o desenvolvimento do semiárido. Nesta mesma conferência foi divulgada a Declaração do Semiárido, afirmando que a convivência do semiárido é possível (Silva, 2007; Diniz e Piraux, 2011; Silva e Jesus; 2012). Este documento foi a base de constituição da ASA, buscando sintetizar e unificar as percepções e entendimentos das organizações sociais e atores coletivos em torno de um ponto central: o semiárido e convivência (Diniz e Piraux, 2011).

Segundo ainda este documento a intenção da ASA é uma verdadeira política de desenvolvimento econômico e humano, ambiental e cultural, científico e tecnológico, que se

torna uma estratégia de superação de medidas fragmentadas, emergências e assistencialistas, orientada para a sustentabilidade e o fortalecimento da sociedade civil (Sieber e Gomes, 2013).

A ASA dentro deste contexto passa a mobilizar a população em torno de projetos alternativos, de baixo custo e de simples implantação possibilitando o protagonismo da sociedade sertaneja, e, assim fortalecendo a cidadania e as transformações sociais. Uma série de políticas públicas, estratégias e ações governamentais foram criadas a partir do paradigma da convivência com o semiárido, como o Projeto Áridas, Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Conviver e o Programa Uma Terra e Duas Água (P1+2).

Além destas, outras políticas públicas e programas foram formulados e implementados como enfoque na linha de crédito como PRONAF Semiárido, no enfrentamento da fome e da pobreza no Brasil; ao mesmo tempo, para fortalecer a agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional como Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), e, programas sociais como o Bolsa Família, Bolsa Estiagem e Aposentadoria Rural (Pontes e Machado, 2009; Silva e Jesus, 2012; Sieber e Gomes, 2013; Campelo, 2013).

A seguir iremos abordar estas políticas públicas, estratégias, ações com respectivos períodos do governo federal e anos de implementação, assim como a descrição e objetivos das mesmas (Quadro 4). As descrições estão relacionadas com fatores ambientais/recursos naturais, de saúde, econômicos e sociais, são eles: água, segurança alimentar e nutricional, renda e desenvolvimento local, respectivamente.

O quadro 4 demonstra que a maioria das políticas públicas e programas elencados apresentam enfoque no acesso à água (P1MC, P1+2, Operação Carro Pipa) e especialmente na renda (Pronaf, Bolsa Estiagem, Garantia Safra, Bolsa Família e Aposentadoria Rural). Demonstrando assim a preocupação do governo federal em dar subsídios para que a população do semiárido tivesse maior acesso à água e alimentos durante os períodos de seca minimizando os efeitos do desastre, como fome, desnutrição e mortes, além de todas as situações de vulnerabilidade e desigualdade social.

Até 2001 os saques ainda eram práticas recentes no semiárido, onde pessoas bloqueavam as estradas e saqueavam os caminhões de alimentos, assim como as frentes de trabalho e migrações de famílias inteiras para os centros urbanos como resultado da seca (Folha de São Paulo, 2001; Alpino, 2015).

Atualmente a população sertaneja declara que a seca afeta suas vidas de forma diferente, principalmente em função da implementação de políticas públicas e programas com foco no acesso à água e renda como o P1MC, Operação Carro Pipa, Garantia Safra e Bolsa Estiagem juntamente com outros programas como Bolsa Família e aposentadoria rural, sendo estas

essenciais para garantir o acesso mínimo à alimentação e água durante os períodos de seca, e no enfrentamento da seca desde 2012 (Alpino, 2015).

Além disso, o quadro demonstra que estas não dão conta do problema estrutural do semiárido como o acesso e posse às terras, construção de formas alternativas e adequadas de trabalho e melhoria na renda, bem como a garantia do acesso equitativo à água e da segurança alimentar e nutricional (Furtado, 1984 e Silva, 2007).

Devem ser formuladas e implementadas políticas públicas estruturais e estruturantes que proporcionem melhores condições de vida para a população do semiárido independente dos episódios de seca. Além de minimizar os efeitos da seca nas condições de vida da população e reduzir as vulnerabilidades existentes no semiárido proporcionando condições para que a população possa encontrar caminhos alternativos e independentes para conviver com a seca.

Quadro 4 - Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca

Fatores	Políticas públicas e programas	Governo	Ano	Descrição
Água	Operação Carro Pipa	Governo Emílio Garrastazu Médici (1969-1974)	1970	Programa específico criado pelo governo federal para o semiárido com foco na distribuição de água prioritariamente as populações rurais atingidas por estiagem e seca na região do semiárido através de carros-pipas que foi atribuído ao Exército. Vem alterando positivamente a realidade daqueles que realmente necessitam da água potável, pois antes desse programa, a população rural tinha que andar grandes distâncias para conseguirem captar água, que muitas vezes era pouca em quantidade e em qualidade. Por outro lado, a distribuição de água por meio de carros pipas demonstra a dificuldade encontrada pelo governo federal para solucionar o problema e a baixa eficácia das políticas públicas estruturantes. Em 2014, o total de carros-pipa contratados pelos governos federal e estadual era de quase 8 mil, atendendo 895 municípios, principalmente nas áreas urbanas (Observatório da Seca).
	PIMC	Governo Fernando Henrique Cardoso (1999-2002)	1999	Em 1999, tem o início do Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semiárido: Programa Um Milhão de Cisternas Rurais, iniciado pela ASA e com o objetivo de favorecer a mobilização social (Pontes e Machado, 2009). Iniciou-se através de um projeto piloto financiado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), para a construção de 500 cisternas. Em 2003 se torna uma tecnologia social iniciada pela Articulação com o semiárido (ASA) com objetivo de fomentar ações de articulação e de convivência sustentável com o ecossistema do semiárido, através do fortalecimento da sociedade civil, da mobilização, envolvimento e capacitação das famílias, a partir de uma proposta de educação processual, que se operacionaliza em participação, mobilizações, reuniões, capacitações, engajamento, formação de agentes multiplicadores, das ações e habilidades propostas (sujeito coletivo). Além disso, permite o desenvolvimento de saberes tradicionais, maior acesso à água potável, redução da vulnerabilidade, produzindo relevantes transformações sociais.
Segurança alimentar e nutricional	PAA	Governo Lula (2003-2006)	2003	O PAA foi criado com objetivo de colaborar com o enfrentamento da fome e da pobreza no Brasil; ao mesmo tempo, para fortalecer a agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional. Para isso, o governo federal utiliza mecanismos de comercialização que favorecem a aquisição direta de produtos de agricultores familiares ou de suas organizações, estimulando os processos de agregação de valor à produção.
	P1+2	Governo Lula	2007	Este integra o Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido na ASA, com objetivo de assegurar à população das áreas rurais do semiárido do brasileiro o acesso à terra e também à água para a produção agrícola e criação de animais, através de cisternas-calçadão, cisterna-enxurrada, barragem subterrânea, barreiro, trincheira, tanque de pedra e bomba d'água popular, além de orientar a importância do uso sustentável da terra. Desta

		(2007-2010)		forma promovendo soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e fomentar a geração de emprego e renda para as mesmas. E ainda se relaciona com o acesso água.
Renda	Aposentado ria rural	Governo Collor (1990-1992)	1990	O início na década de 90 torna todos os trabalhadores rurais elegíveis para pensão quando atingem 60 (para homens) e 55 (para mulheres), desde que possam demonstrar que trabalharam como trabalhadores rurais por 15 anos e estão associados a um sindicato ou associação rural, independentemente de terem contribuído para o sistema de segurança social antes. O programa beneficia tanto aqueles que trabalhavam como trabalhadores assalariados quanto aqueles que trabalhavam em suas próprias terras
	Pronaf	Governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998)	1997	Linha de credito criada como instrumento de desenvolvimento do meio rural de municípios, a partir do fortalecimento da agricultura familiar. O Pronaf <i>SEMIÁRIDO</i> , tem foco no financiamento de investimentos em projetos de convivência com o semiárido, focados na sustentabilidade dos agroecossistemas, priorizando infraestrutura hídrica e implantação, ampliação, recuperação ou modernização das demais infraestruturas, inclusive aquelas relacionadas com projetos de produção e serviços agropecuários e não agropecuários, de acordo com a realidade das famílias agricultoras semiárido. Este através de seus objetivos se relaciona também com o desenvolvimento local.
	Bolsa Família	Governo Lula (2003-2006)	2003	É um programa de transferência de renda com o objetivo de contribuir para o combate à pobreza e a desigualdade no Brasil. Este programa tem contribuído para uma diversidade de impactos como redução da pobreza e da desigualdade, melhora na qualidade de vida através do aumento da renda, acesso a saúde, redução da mortalidade infantil, desnutrição e aumento da frequência escolar
	Garantia Safra	Governo Lula (2007-2010)	2007	Auxílio financeiro emergencial para os produtores durante 5 meses, direcionado para pequenos agricultores, que são beneficiários do Pronaf e perderam 50% da produção, e, que buscam aliviar apenas os efeitos provocados pela seca
	Bolsa Estiagem	Governo Lula (2007-2010)	2007	Auxílio Emergencial federal com objetivo de assistir famílias de agricultores familiares com renda mensal média de até dois salários mínimos, atingidas por desastres em municípios em estado de calamidade pública ou em situação de emergência reconhecidos pelo Governo Federal.
Desenvolvimento local	Projeto áridas	Governo Collor	1992	Criado a partir da Rio 92, tem como proposta o desenvolvimento regional sustentável, buscando a conciliação de crescimento econômico com a conservação do meio ambiente natural (solo e água), de modo a assegurar a permanência

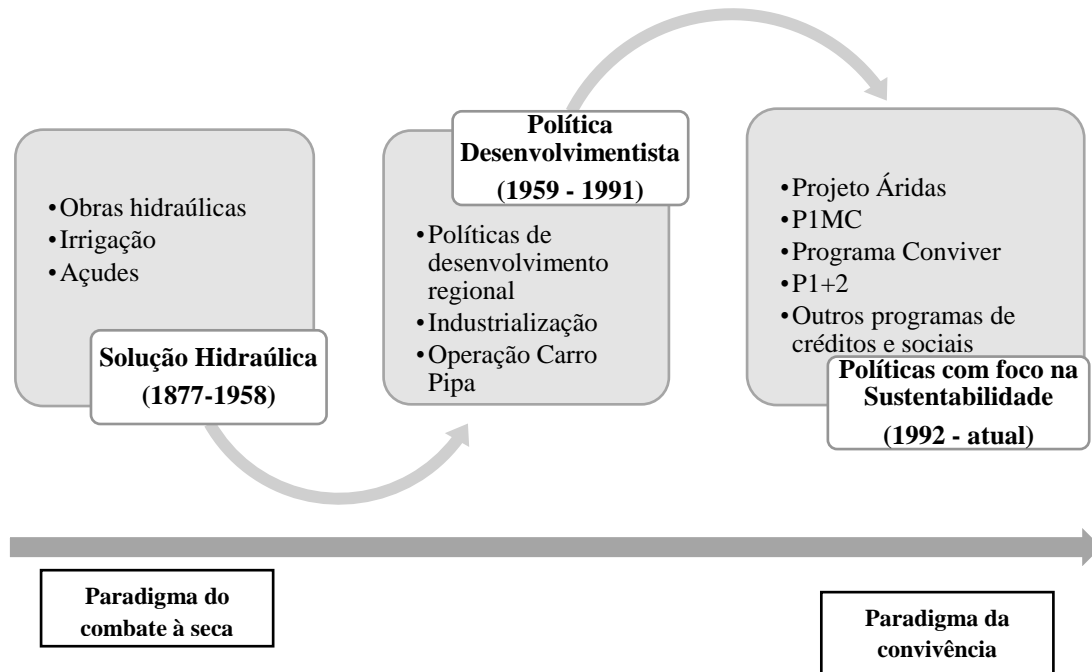
		(1990-1992)		e a continuidade, com destaque para a temática da “Convivência Sustentável com o Semiárido”. Porém mesmo com este objetivo o Projeto Áridas não foi capaz de modificar as bases estruturais da desigualdade social no semiárido.
	Conviver	Governo Lula (2003-2006)	2003	Programa com objetivo de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido que envolve diversas ações: a) seguro-safra; b) compra de alimentos pelo governo federal, garantindo renda aos agricultores da região (PAA); c) acesso ao crédito para ações de manejo e captação de recursos hídricos; d) Cartão Alimentação para compra de alimentos; e) assistência técnica e educação para desenvolvimento de metodologias e tecnologias de convivência com o semiárido.

Fontes: Silva, 2007; Campos, 2012; Sieber e Gomes, 2013; Silva *et al*, 2014; Pontes e Machado, 2009; Passador e Passador, 2010; Machado *et al*, 2017; Soares Junior e Leitão, 2017; Silva *et al*, 2012; Andrade *et al*, 2015; Buriti e Barbosa, 2018; Santos, 2019; Silva, 2006; Alencar, Justo e Alves, 2018; Campelo, 2013; Silva *et al*, 2018; Brasil, 2012; Andrade e Nunes, 2014; Campelo, 2013; Santos, 2014; Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário; Oliveira e Baccarin, 2016; Rasella *et al*, 2013; Bedran - Martins, 2016; Lemos *et al*, 2016

A figura 7 a seguir traz uma síntese das diferentes políticas públicas e programas de combate e convivência com o semiárido (1877 a 2007), a partir de seus diversos focos: solução hidráulica, desenvolvimentista e de sustentabilidade. Entendendo que mesmo que sejam períodos diferentes estas políticas públicas e programas foram sendo formuladas e implementadas de forma conjunta e que algumas persistem até hoje, como por exemplo, a Operação Carro Pipa que teve início na década de 70.

Como foi citado no início do capítulo, com o passar dos séculos, temos um aumento na ocorrência de episódios de secas e dos anos de duração das mesmas, como foi apresentado no quadro 3. Desta maneira unindo as informações do quadros 3 e 4 com a figura síntese abaixo podemos perceber que o aumento do número de secas ao longo dos séculos, desde a primeira ocorrência deste tipo de desastre natural no país, acompanha o início da formulação de políticas públicas e programas com foco no semiárido (1877), tanto no que diz respeito ao combate com enfoque nas soluções hidráulicas e desenvolvimentistas (século XIX e XX) quanto na convivência a partir de políticas com foco na sustentabilidade (século XXI). Além do aumento na ocorrência de secas o quadro 3 demonstra que os anos de duração também foram aumentando ao longo dos séculos e com isso trazendo este novo enfoque no olhar sobre a seca, como um desastre natural e social, e que deve ser tratado através de políticas públicas de convivência com o semiárido, considerando todas as condições vulnerabilidades socioambientais existentes nesta área geográfica. Vale destacar a importância que estas políticas públicas e programas de convivência implementados especialmente no governo Lula fizeram diferença significativa nos efeitos da seca nas condições de vida e saúde da população do semiárido.

Figura 7: Síntese das diferentes políticas públicas e programas de combate e convivência com o semiárido e seus diferentes enfoques.



Elaboração: Próprios autores.

7.3- Gestão para Redução de Risco de Desastres Relacionados às Secas e o Setor Saúde:

A seca atua sobre os sistemas ecológicos, econômico, social e cultural (United Nations, 2009; Castro, 2003), causando danos e prejuízos significativos às condições de vida e saúde das populações expostas. Este tipo de desastre natural e social tem como principal característica o baixo índice de precipitação causando prejuízos na qualidade e quantidade de alimentos (desnutrição e deficiências nutricionais); comprometimento da qualidade e quantidade de água consumida pela população (saneamento e higiene); alteração na qualidade de ar devido ao calor, poeira e baixa umidade do ar; doenças crônicas não transmissíveis (neoplasia); impactos financeiros e econômicos e por fim, comprometimento dos serviços de saúde (alteração no acesso e qualidade dos serviços de saúde) (Quadro 5). Por apresentar início lento, pode-se prolongar por meses e anos, e somada aos seus múltiplos impactos, a seca é considerada um desastre natural diferenciado, sendo natural e social, exigindo ações que levem em consideração a equidade em todas as suas dimensões e ações (Bernardy *et al*, 2011; Stanke *et al*, 2013; Ebi e Bowen, 2016; Alpino *et al*, 2016; Sena *et al*, 2017).

Por apresentar evolução lenta, a seca apresenta um intervalo de tempo considerável entre os sinais de alerta e as consequências negativas mensuráveis para a saúde humana e ambiental, o que oferece possibilidades para se considerar e tratar as suas causas complexas. Deve-se, portanto, para fins de mitigação de seus impactos e de preparação e resposta do setor saúde ser considerada uma emergência crônica, ao invés de uma emergência aguda (Stanke *et al*, 2013).

Quadro 5: Comprometimento de serviços, produtos e qualidade ambiental relacionados com os efeitos da seca na saúde humana.

Serviços, produtos e qualidade ambiental	Efeitos na saúde humana
Comprometimento da quantidade e qualidade de alimentos	Desnutrição
	Deficiências nutricionais
Comprometimento da quantidade e qualidade da água (saneamento e higiene)	Doenças transmitidas por vetores e zoonoses
	Doenças relacionados ao saneamento inadequado
	Doenças transmitidas através do contato com a água
	Doenças relacionadas à higiene
	Doenças de transmissão feco-oral
Alterações na qualidade do ar	Doenças respiratórias agudas e crônicas
Doenças crônicas não transmissíveis	Neoplasia
Impactos econômicos e financeiros	Saúde mental (estresse, ansiedade, alcoolismo e suicídio)
	Processos migratórios e disseminação de doenças e epidemias
Comprometimento dos serviços de saúde	Alteração no acesso e qualidade dos serviços de saúde

Fonte: Alpino *et al*, 2016.

Desta forma, o setor saúde tem papel fundamental no que diz respeito às comunidades afetadas localmente. Este deve estar preparado atuar de forma oportuna para reduzir o risco à saúde da população exposta aos desastres, como a seca, e seus efeitos. Há a necessidade de promover a conscientização dos riscos à saúde humana e identificar a vulnerabilidade social e ambiental de diferentes áreas e comunidades visando estabelecer mecanismos para aumentar a resiliência dessas comunidades e dos serviços de saúde local (Sena *et al*, 2014 e Grigoletto *et al*, 2016).

Além disso, o setor da saúde deve garantir que todos os riscos para a saúde, desde os impactos mais imediatos e visíveis (como exemplo, as doenças diarreicas infantis), e dos impactos visíveis mais de longo prazo (como exemplo, a desnutrição), até os menos visíveis (como exemplo, as condições de saúde mental), estejam totalmente incluídos no processo de gestão de risco de desastres (Sena *et al*, 2014).

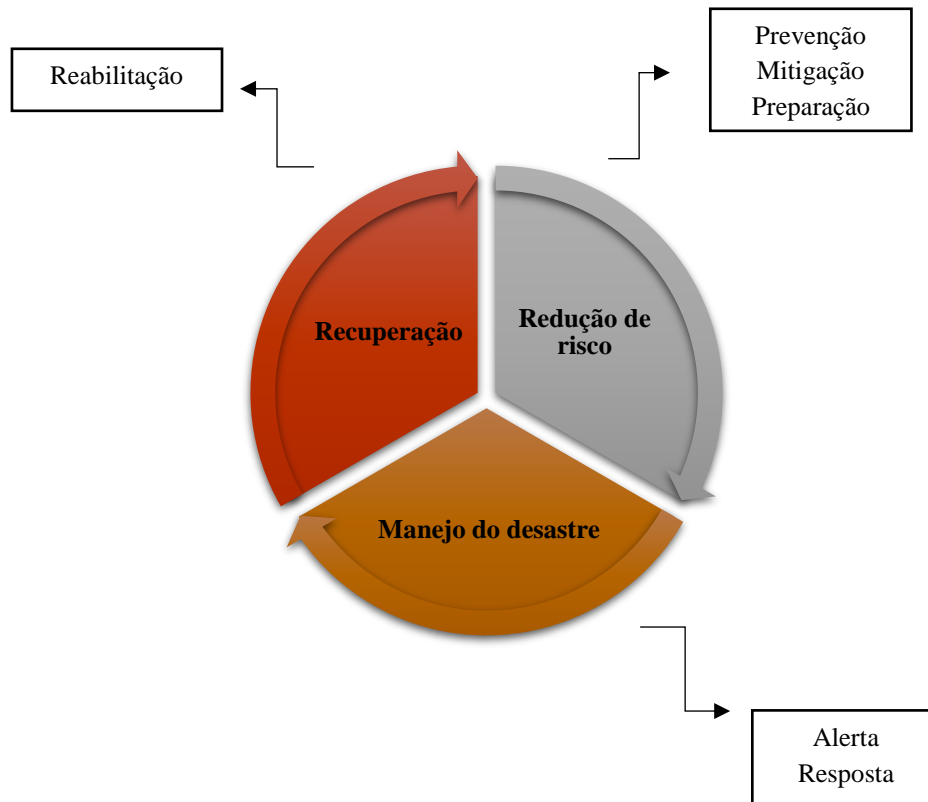
O documento da OPAS² (2015) “*Atuação do Setor Saúde Frente a Situações de Seca*” ao considerar que os efeitos à saúde podem ser numerosos afirma que é essencial que o setor saúde esteja organizado para melhorar a atuação dos profissionais frente às emergências de saúde pública associada a esse tipo de evento climático extremo.

A atuação do setor saúde em Emergências de Saúde Pública (ESP) associada à seca baseia-se no modelo de “*Gestão de Risco de Desastres*”, adaptado de Narváez *et al* (2009) e UN/ISDR (2009).

O conceito de gestão de risco de desastres é definido como um conjunto de decisões administrativas, organizacionais e operacionais com o intuito de implementar políticas e estratégias de redução dos impactos de ameaças naturais e fortalecer a capacidade de preparação e resposta local frente à uma emergência de saúde pública (UN/ISDR, 2009; Narváez *et al*, 2009).

A figura 8 traz o ciclo do desastre com as três etapas gestão de riscos e suas respectivas fases, e, que serão conceituadas a seguir.

Figura 8: Ciclo do desastre e as três etapas de gestão de risco com suas respectivas fases.



Fonte: Adaptado Narváez *et al* (2009) e Freitas e Rocha (2014).

Um modelo de gestão de risco para situações de seca deve organizar-se em três etapas de intervenção, que correspondem ao “antes”, “durante” e “depois” da ocorrência do evento, descritos como:

- Redução de riscos: elementos da gestão de risco para evitar ou limitar os efeitos adversos da situação de seca. Compreende atividades para o fortalecimento das políticas e normas de estruturação das áreas de saúde e para a redução dos riscos e efeitos na saúde.
- Manejo do desastre: ações provenientes de sinal de alerta, execução de ações necessárias pelo setor saúde e intensificação das atividades de rotina.
- Recuperação dos seus efeitos: compreende a reabilitação das atividades e programas dos serviços de saúde para prestar à sociedade a assistência necessária. Envolve também a estruturação dos serviços de saúde em condições que minimizem os impactos de ameaças futuras (adaptação).

Cada etapa é constituída por fases que apresentam medidas de intervenção estruturais e/ou não estruturais. Essas fases correspondem às medidas de prevenção, mitigação, preparação, alerta, resposta e reabilitação com enfoque nas ações de adaptação. As atividades devem ser desenvolvidas de forma contínua, permanente, integrada, com caráter intersetorial e multidisciplinar e com importante participação da população (OPAS², 2015).

O Quadro 6 (A, B e C) é uma adaptação de documento da OPAS²/ Ministério da Saúde “*Atuação do setor saúde a situações de seca*” e do artigo de Grigoletto *et al* (2016) que apresenta as diferentes etapas e fases do processo de gestão de risco relacionados à seca associando com os diferentes objetivos e ações do setor saúde para este processo.

Quadro 6A: Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: REDUÇÃO DE RISCO.

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: REDUÇÃO DE RISCO		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
<u>Medidas de Prevenção</u>	Setor saúde tem papel importante junto aos gestores locais e comunidades podendo contribuir para a preparação e capacitação das comunidades e do próprio setor saúde para enfrentar as condições adversas da situação de seca.	Elaborar um plano com ações de prevenção e mitigação dos impactos da seca sobre a saúde humana e com ações de preparação para resposta às emergências em situação de seca, incluindo recursos e comunicação.
		Manter as comunidades e o governo local envolvidos, informados, e em comunicação constante.
		Apoiar o desenvolvimento de medidas de conservação da água.
		Monitorar continuamente as doenças de transmissão hídrica, alimentar e as não transmissíveis nas comunidades de risco.
		Acompanhar o perfil epidemiológico da população vulnerável aos impactos da seca.
		Promover a capacitação de agentes locais de saúde para medidas de prevenção em situação de desastres por seca.
		Promover a segurança alimentar e nutricional, contribuindo com as ações e metas de redução da pobreza, com a inclusão social e com a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável.
		Promover o desenvolvimento sustentável, que compreende promover, mobilizar e articular ações governamentais, não governamentais, incluindo o setor privado e a sociedade civil, permitindo a interação entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável na produção social da saúde em articulação com os demais temas prioritários de modo a reduzir os riscos da seca hidrológica (incluindo ações educativas de uso e reuso da água) e da seca agrícola.
<u>Medidas de Mitigação</u>	As atividades de mitigação devem ter suas diretrizes relacionadas à redução das vulnerabilidades ambientais e sociais das populações e dos serviços básicos essenciais à saúde.	Trabalhar junto aos atores locais para identificar e reduzir as vulnerabilidades e riscos existentes na comunidade.
		Apoiar a proteção de aquíferos por meio da gestão de águas residuais, participando em conselhos de gestão de recursos hídricos regionais ou locais.
		Participar de programas de políticas públicas para o fortalecimento de infraestruturas de segurança e qualidade da água, assim como de segurança alimentar e nutricional.
		Participar de esforços intersetoriais para melhor compreender e enfrentar os impactos da seca (por exemplo, com os serviços de clima para antecipar ações frente ao evento de seca).
		Trabalhar com as comunidades locais para o desenvolvimento de medidas destinadas a minimizar os riscos e os impactos na saúde.
		Instituir um comitê operativo de emergência em saúde (COE) em situação de seca ou, caso já exista um comitê na saúde, inserir o tema de seca nas discussões.
		Participar das avaliações de risco e mapeamento junto a órgãos envolvidos como defesa civil e meteorologia local identificando a sazonalidade e a gravidade do problema a partir de uma perspectiva de saúde para estabelecer ações conjuntas e prioritárias.

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: REDUÇÃO DE RISCO		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
<u>Medidas de Preparação</u>	O setor saúde nesta fase deve ter suas diretrizes relacionadas ao fortalecimento e aumento da capacidade de enfrentamento e resposta das populações e dos serviços de saúde local	Identificar e analisar as vulnerabilidades locais definindo prioridades de ação em saúde frente às condições de seca.
		Mapear as áreas de risco e populações vulneráveis para a saúde subsidiando o planejamento de ações.
		Realizar avaliação de capacidade interna de resposta frente às situações de seca, a fim de facilitar um planejamento adequado e resposta eficiente e eficaz ao longo de todo o período de duração das mesmas.
		Estabelecer processos que garantam a disponibilidade de recursos locais (humanos, físicos, materiais, financeiros, tecnológicos) para fortalecer as ações de prevenção, preparação e redução dos impactos da seca sobre a saúde da comunidade.
		Estabelecer parcerias intra e intersetoriais para aumentar a capacidade de preparação e resposta local, tanto do governo quanto da população.
		Estabelecer mecanismos de integração de ações envolvendo todos os níveis de cobertura de assistência e complexidade da atenção à saúde
		Estabelecer o fluxo de atenção à saúde, da atenção básica à hospitalar.
		Estabelecer fluxo de informação diária de notificações das doenças e agravos diretamente relacionados à seca.
		Estabelecer plano de remanejamento de insumos e serviços em casos de surtos e epidemias.
		Elaborar mapa de distribuição de medicamentos prioritários para o tratamento de doenças crônicas que podem ser agravadas em situações de seca.
		Estabelecer o fluxo e a logística de controle e distribuição de medicamentos, insumos estratégicos e equipamentos.
		Estabelecer fluxo de atendimento laboratorial.
		Apoiar as ações educativas desenvolvidas nas escolas e comunidades ajudando no conhecimento e percepção sobre os impactos e as necessidades em situação de risco durante as condições de seca.
		Definir estratégias de intensificação das ações de prevenção e promoção à saúde da população, de acordo com o perfil epidemiológico e ambiental local.
		Estabelecer planejamento e organização de reuniões, oficinas, seminários e simulados relacionados com a seca, assim como participação junto a outros serviços públicos locais e de gestão em recursos hídricos.
		Sensibilizar os gestores e lideranças comunitárias para a adoção de práticas saudáveis e preventivas, principalmente quanto ao uso adequado da água e higiene dos alimentos.
		Planejar capacitação para os profissionais e população.
		Estabelecer um plano de comunicação de risco para a população.
Estabelecer um plano de comunicação para o evento, em parceria com os gestores, imprensa, entidades não governamentais e população em geral.		
Estabelecer ações para controle da qualidade da água distribuída pelos carros- -pipa juntamente com os prestadores de serviços públicos ou privados.		

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: REDUÇÃO DE RISCO		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
		Estabelecer plano integrado com os serviços sociais para assegurar o acesso à uma alimentação segura.
		Planejar e sistematizar o manejo e destino de animais mortos.

Fonte: Adaptação OPAS/ Ministério da Saúde (2015)² e Grigoletto *et al* (2016).

Quadro 6B: Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: MANEJO DO DESASTRE.

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: MANEJO DO DESASTRE		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
<u>Medidas de alerta</u>	Constituída de ações que visam a atuação oportuna do setor saúde. É primordial o conhecimento do comportamento da seca na região no intuito de identificar os períodos mais críticos das ocorrências, bem como a articulação e colaboração entre os serviços de clima e os serviços de saúde para identificar, de forma antecipada, possíveis alterações (previstas) nesse comportamento. É também importante a articulação com o serviço social e outros serviços que possam desenvolver medidas relacionadas à segurança alimentar e hídrica. Permitindo assim a orientação ou o acionamento de medidas preventivas para que as pessoas e os serviços de saúde se antecipem em algumas ações, a fim de evitar ou minimizar os impactos à saúde humana.	Ativar o comitê operativo de emergência em saúde (ou grupo técnico similar) estabelecido para atendimento e notificar a situação de seca.
		Emitir alerta sobre seca e assegurar as ações pré-planejadas.
		Monitorar a implementação do plano de ações preestabelecido promovendo os ajustes necessários.
		Ativar os recursos humanos, materiais e financeiros estabelecidos previamente.
		Ativar o plano de comunicação de risco para a população.
		Alertar os serviços de saúde para notificar as doenças e agravos associados às condições de seca.
		Informar e apoiar aos grupos e famílias pré-identificadas que não apresentam condições de enfrentar a situação imposta pela seca.
		Prover o abastecimento de água e as medidas educativas para promover a higiene pessoal e dos alimentos, e o saneamento.
		Implementar as ações de prevenção de doenças, por meio de medidas de vacinação, vigilância de doenças e preparação para os surtos.
<u>Medidas de respostas</u>	A partir das previsões, o setor saúde poderá organizar os recursos necessários para desenvolver ações contínuas correspondentes ao período da seca e ações oportunas em casos de surtos. Essas ações podem ser desenvolvidas pela provisão própria da esfera local ou por solicitação de apoio adicional a outras instituições locais ou às demais esferas de gestão da saúde.	Intensificar as ações de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental.
		Fazer acompanhamento contínuo das famílias e grupos vulnerabilizados.
		Monitorar o perfil epidemiológico da população.
		Providenciar assistência em saúde necessária às pessoas afetadas.
		Integrar ações com outros níveis de cobertura de assistência e complexidade
		Ativar o fluxo de atendimento de assistência na atenção básica, hospitalar, laboratorial e farmacêutica.
		Fazer um diagnóstico dos serviços ambulatoriais e hospitalares para atendimento de surtos e epidemias.
		Reorganizar o atendimento da rede básica desenvolvendo ações de busca ativa de casos agudos e crônicos.
		Acionar o plano de remanejamento de insumos e serviços em casos de surtos e epidemias.
Garantir o fornecimento dos medicamentos e insumos.		
Acionar as parcerias com outros níveis de cobertura de assistência farmacêutica.		

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: MANEJO DO DESASTRE		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
		Avaliar as condições dos sistemas de abastecimento de água, e soluções alternativas coletivas e individuais.
		Monitorar o acesso à informação sobre a qualidade da água para consumo humano.
		Distribuir e orientar sobre o uso do hipoclorito de sódio a 2,5%.
		Notificar os agravos e doenças.
		Manter atualizado os sistemas e programas de informação afins ao processo de seca
		Realizar a vigilância de alimentos distribuídos ou vendidos.
		Realizar avaliação da situação da saúde em conjunto com as outras equipes de saúde
		Implementar integração entre as equipes de vigilância, atenção básica e hospitalar
		Gerenciar manejo e descarte adequado de resíduos sólidos, biocontaminados e perigosos.
		Gerenciar manejo de animais mortos
		Implementar a logística de controle e distribuição de medicamentos e insumos.
		Estabelecer o fluxo de envio e recebimento de amostras e do envio de resultados em tempo oportuno.
		Implementar o fluxo de informação entre os profissionais de saúde e gestores.
		Implementar o fluxo de comunicação para os gestores, imprensa, entidades não governamentais e população em geral.
		Estabelecer a frequência de envio das informações e da atuação em rede de parcerias, de acordo com o nível de resposta necessária.
		Fazer avaliação contínua das ações de resposta para determinar ações futuras.

Fonte: Adaptação OPAS/ Ministério da Saúde (2015)² e Grigoletto *et al* (2016).

Quadro 6C: Etapa e fases de redução de risco para desastres relacionados à seca com seus objetivos e ações específicas do setor saúde: **RECUPERAÇÃO.**

Etapas de Redução de Risco para desastres relacionados à seca: RECUPERAÇÃO		
Fases de redução de risco	Objetivos do setor saúde	Ações de Gestão de Risco do Setor Saúde
Reabilitação	Essa fase inclui medidas para reabilitação dos serviços básicos com o propósito de minimizar ou prevenir danos à saúde humana. As ações visam fortalecer a promoção, prevenção, proteção e educação em saúde. As medidas de reabilitação devem contribuir para a adaptação da população e do governo na redução das vulnerabilidades e dos riscos associados a futuros eventos.	Avaliar os possíveis impactos nos estabelecimentos de saúde, principalmente quanto à mudança do perfil epidemiológico e quanto à disponibilização de água e energia para a prestação da assistência
		Organizar a rede de serviços de saúde de modo a garantir assistência à população afetada.
		Fazer diagnóstico de danos e agravos à saúde relacionados à seca, incluindo os relacionados à saúde mental, de modo a se garantir ações e tratamentos para cada um dos mesmos
		Garantir serviços básicos essenciais ao funcionamento dos estabelecimentos e serviços de saúde (água, eletricidade, transporte).
		Reorganizar, caso necessário, o fluxo de regulação para atendimento especializado.
		Intensificar as ações de vigilância epidemiológica, ambiental e sanitária (ambientes públicos, domicílios, comércios) com ênfase no espaço temporal de cada doença sensível aos impactos da seca
		Intensificar as ações de controle de vetores, reservatórios e animais peçonhentos
		Identificar e gerenciar os surtos.
		Intensificar ações de educação em saúde para as populações.
		Intensificar ações de atenção psicossocial da população afetada
		Intensificar e monitorar ações para controle da qualidade da água fornecida pelos carros-pipa ou outra fonte de distribuição
		Monitorar ações de distribuição de alimentos pelos serviços sociais ou outra fonte de distribuição
		Implementar a compreensão da avaliação de vulnerabilidades, riscos impactos e resiliência para melhorar o planejamento de ações.
Desenvolver medidas de adaptação que possam minimizar os riscos existentes e os impactos na saúde humana e evitar riscos futuros		
Avaliar a preparação e resposta do setor saúde para adaptação de medidas necessárias.		

Fonte: Adaptação OPAS/ Ministério da Saúde (2015)² e Grigoletto *et al* (2016).

Considerando os quadros acima com as diferentes etapas de redução de risco de desastres relacionados à seca no semiárido e seus respectivos objetivos e ações do setor saúde, estes devem ser organizados e desenvolvidos simultaneamente, de maneira transversal, envolvendo as áreas de Atenção à saúde; Vigilância em saúde; Promoção da saúde; Laboratórios, medicamento, insumos e equipamentos; Informação, e comunicação em saúde; Educação em saúde e Administração de recursos (Grigoletto *et al*, 2016). Além disso, em parceria com outras instituições e setores importantes para este processo.

De acordo com a OPAS (2015)² o planejamento das ações de saúde pública desenvolvido antes, durante e após as condições de seca permitirá a redução dos riscos e o possível agravamento dos impactos da seca.

Não há dúvida que este conjunto de políticas públicas e programas que foram descritas ao longo do capítulo minimizaram os efeitos da seca nas condições de vida dos sertanejos, especialmente, as que se relacionam com o enfoque da convivência com o semiárido. Mas, uma questão central que permanece é que estas políticas, principalmente as que favorecem o maior acesso a água e renda (P1MC, P1+2, Operação Carro Pipa, Bolsa Família, Bolsa Estiagem, Garantia Safra, entre outros) se por um lado são capazes de reduzir as desigualdades e, com isto a vulnerabilidade social, por outro, são limitadas. Isto porque estas não consideram a complexidade da realidade do semiárido e não conseguem transformar as estruturas políticas e econômicas (acesso e posse às terras, e formas alternativas de trabalho e renda) que resultam nas diferentes formas de relações desiguais de poder, produção econômica e reprodução social que estão na raiz das vulnerabilidades socioambientais.

Segundo Guimarães *et al* (2016) as projeções do Painel Brasileiro do Mudanças Climáticas indicam para o Nordeste sofrerá uma tendência de redução de chuvas e aumento na temperatura, com decréscimo entre 10% e 20% da precipitação e aumento de 0,5 a 1 °C da temperatura do ar durante as próximas três décadas (até 2040), causando efeitos direto no acesso a água, na segurança alimentar e nutricional e nos processos de desertificação. Essas projeções apontam para uma ampliação da vulnerabilidade ambiental dessa região que associados a processos sociais, econômicos, políticos potencializam os episódios de seca e seus efeitos nas condições de vida e saúde humana.

Considerando isto, estudos que combinem a complexidade e a compreensão de que as estruturas e processos sociais e econômicos contribuem para as mudanças climáticas globais, para as mudanças e degradação ambientais (nível regional e local), e, para a produção das vulnerabilidades, desigualdades e exclusão social são de vital importância. Isto nos permitiria melhor compreender que mesmo com políticas para a redução das vulnerabilidades sociais, como algumas das apresentadas aqui, o modelo de desenvolvimento atual das sociedades modernas potencializa as vulnerabilidades ambientais, as mudanças climáticas e os desastres naturais (Dickens, 2002). Desnaturalizar os desastres significará avançar em outros modos de compreender as transformações na própria natureza.

CAPÍTULO 8: SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SAN) E POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE DESASTRES RELACIONADOS À SECA NO SEMIÁRIDO

O tema da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) vem ganhando, ao longo dos últimos anos, importância cada vez maior. A discussão e a formulação do conceito de SAN, assim como as políticas nesta área, derivam de anos de discussões, embates, experiências e pesquisas, justificando o seu constante aperfeiçoamento, à luz das diferentes concepções que o cercam (Amaral e Basso, 2016).

Os debates se intensificaram após o período de 2003 a 2010, que corresponde aos dois mandatos do governo Lula, que assumiu como compromisso em sua posse acabar com a fome, exclusão social e pobreza no Brasil. A dificuldade e incapacidade histórica do país em garantir o mínimo necessário em termos de alimentação (quantidade e qualidade nutricional), entra com destaque na pauta de discussões como parte dos “mínimos sociais” (Barros e Tartaglia, 2003).

Em 1946, Josué de Castro, médico, sociólogo, geógrafo e político pernambucano, publicou o clássico *Geografia da fome*, iniciando um movimento universal de resgate da cidadania da população brasileira que sofria os efeitos da insuficiência alimentar em escala pandêmica (Nascimento e Andrade, 2010). Este livro apresentou pela primeira vez o mapa da fome no Brasil e, assim como um relato minucioso dos efeitos da seca, seus trágicos quadros e as consequências físico-psico-biológica sobre a população (Silva, 2009). O semiárido brasileiro, desde o período colonial, sofre com episódios de seca e sua severa influência nas condições de vida e saúde da população, sendo um dos seus principais efeitos na saúde a insegurança alimentar e nutricional, representada pela desnutrição, deficiências nutricionais e sobrepeso/obesidade na população.

Desde o início do século XX foram formuladas políticas públicas, estratégias e ações com o objetivo de combater a seca no semiárido com foco em soluções hidráulicas. Porém ao longo dos anos este enfoque passa a ser substituído pelo paradigma da convivência, trazendo para discussão diferentes formas de desenvolvimento baseado na sustentabilidade, e, com isso novas políticas e programas foram formuladas e implementadas. Junto com este momento de mudança de enfoque temos também o fortalecimento da discussão sobre a segurança alimentar e nutricional (SAN) no Brasil. Cabe destacar que, mais recentemente, as necessidades e expectativas brasileiras coadunam com o ideário da agenda 2030, proposta pela ONU para o alcance de metas que melhorem a vida e o meio ambiente no mundo.

Neste capítulo tendo como referência os pontos para análise das políticas públicas referidos por Baptista e Mattos (2015), iremos inicialmente analisar a inserção da SAN, como um conceito, nas principais políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido. Na segunda seção iremos discutir como este conceito, a partir dos últimos períodos políticos do país, foi sendo modificado por conta de diferentes visões e estratégias políticas que resultaram em retrocessos institucionais e orçamentários no país nos últimos anos, afetando na garantia da SAN e do DHAA no semiárido.

8.1- Breve contextualização sobre a SAN no Brasil e no semiárido:

A partir de meados dos anos de 1980, emergem no Brasil várias mobilizações e movimentos sociais com reivindicações diversas, que vão desde a redemocratização do país, passando pela ampliação de direitos, até a luta pela redução das desigualdades sociais. Neste contexto de efervescência social, a luta por políticas de combate à fome e à pobreza ganha força no país (Amaral e Bosso, 2016).

O período dos anos 80 até o início dos anos 90 marcam a consolidação do conceito de SAN no Brasil. Em 1993, após o impeachment do presidente Collor, Itamar Franco lança o Plano de Combate à Fome e à Miséria, que incorpora para a discussão da fome no Brasil questões sociais, econômicas, agrícola, agrarias através da articulação das políticas públicas (Barros e Tartaglia, 2003; Silva, 2014).

Diante deste contexto, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA) é criado em 1993, integrando representantes de vários ministérios e da organização social. E em 1994, acontece a I Conferência Nacional de Segurança Alimentar (Silva, 2014; Barros e Tartaglia, 2003), com o tema “Fome: uma questão nacional”. Além de fazer um balanço das ações em curso na área e do trabalho do CONSEA, a conferência apontou para a necessidade de uma política nacional de segurança alimentar. Identificou ainda a concentração da renda e da terra como principais fatores à existência da fome e da miséria no país (Amaral e Basso, 2016).

Todas estas ações foram fortemente influenciadas por organizações da sociedade, como o movimento “Ação da cidadania contra a fome, a Miséria e pela Vida”, uma iniciativa do sociólogo Herbert de Souza, despertando a atenção e interesse do tema (Barros e Tartaglia, 2003; Silva, 2014). A campanha deu visibilidade ao quadro dramático da existência de milhões de miseráveis nos campos e nas cidades (Costa e Pasqual, 2006).

Em 1995, no primeiro mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, é criado o Programa Comunidade Solidária (PCS), que abrangia ações do governo federal na área social e na alimentação e nutrição, com objetivo estratégico de acabar com a pobreza e fome. Este

programa resulta na extinção de uma série de estruturas do governo nesta temática como o CONSEA, levando a um retrocesso na ampliação das discussões da fome na agenda política e na participação social na formulação e controle das políticas públicas de SAN (Barros e Tartaglia, 2003; Costa e Pasqual, 2006; Silva, 2014; Amaral e Basso, 2016). Segundo Silva (2014) as ações e programas com foco na SAN no governo de FHC não foram articulados e suficientes para o combate à pobreza e a garantia da segurança alimentar e nutricional no país.

Com a entrada do Governo Lula, em 2003, a discussão sobre a garantia da segurança alimentar e nutricional e combate à pobreza torna-se um dos principais objetivos do governo, resultando em uma série de articulações institucionais que se materializaram na implementação de políticas públicas, novas estruturas e garantia de orçamento (Silva, 2014). O Programa Fome Zero (PFZ) é resultado deste momento, visando erradicar a fome e a exclusão social através de uma política intersetorial com diversos ministérios (Costa e Pasqual, 2006; Amaral e Basso, 2016).

Como resultado deste processo em 2006 é instituída a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) que institucionaliza o conceito de SAN (Brasil, 2006) e a criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), órgão governamental dos três níveis de governo e as organizações da sociedade civil que atuam conjuntamente na formulação e implementação de políticas e ações de combate à fome e de promoção da segurança alimentar e nutricional, e ainda no acompanhamento, monitoramento e avaliação da situação nutricional da população (Nascimento e Andrade, 2010). Em 2010, a LOSAN é regulamentada e institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), visando consolidá-la como uma política de estado e estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN).

Como consequência da priorização do tema da SAN no governo em 2014 ocorre a saída do Brasil do mapa da fome, segundo o relatório global da FAO (Souza *et al*, 2019). O país passou a ser referência no combate à fome e à extrema pobreza no mundo através de novas políticas de combate à extrema pobreza e a política de segurança alimentar, programas como o Fome Zero, o Bolsa Família, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Plano de Aquisição de Alimentos (PAA) (Nobrega, 2014)

Vale ressaltar que todos estes ganhos na discussão, no conceito e os avanços políticos da SAN trazem também à tona a importância do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e a Soberania Alimentar nesta temática. Ambos relacionados ao direito dos indivíduos de terem acesso a alimentação em quantidade e qualidade nutricional de maneira permanente e regular, além da preservação de práticas alimentares e de produção tradicional. Desta forma,

garantindo não somente o alimento, mas o acesso à terra, água e as diversas formas de produção sustentável.

Não podemos deixar de citar também que nos últimos anos, desde o impeachment da presidenta Dilma em 2016, muitas políticas públicas e programas com foco na SAN e no combate à miséria e pobreza no Brasil sofreram retrocessos e desmontes orçamentários e institucionais, e, estes serão abordados na última seção deste capítulo. Porém não podemos deixar de salientar que estes desmontes contínuos influenciam diretamente na garantia da SAN, do DHAA e da Soberania Alimentar, especialmente em áreas geográficas em situação de vulnerabilidade social, como o semiárido do país que historicamente sofre com episódios de seca frequentes e intensos, resultando em efeitos diversos nas condições de vida e saúde da população.

O semiárido brasileiro é caracterizado por apresentar o menor índice de desenvolvimento econômico em relação ao restante do país. Isto significa que existe um déficit em relação a indicadores de renda, educação, saúde e longevidade (Sena *et al*, 2014). Associado à uma ausência de infraestrutura social, como acesso à água e ao saneamento básico, além de uma escassez de recursos naturais, como a água e terra, dificultando diretamente na produção da agricultura e pecuária (Ventura *et al*, 2013). Essas características impactam negativamente sobre as condições de vida das comunidades que vivem nessa região.

As atividades humanas também impactam na degradação da terra, contribuindo para o processo de desertificação, severidade da seca, intensificando a pobreza e desigualdades sociais (Alpino, 2015; Sena *et al*, 2017), fazendo com que a população do semiárido estejam em situação de privação ao acesso aos direitos sociais e humanos mais fundamentais, incluindo direito à água e alimentação adequada.

O semiárido ao unir condições de vulnerabilidade ambiental (fatores ambientais e climatológicos, degradação ambiental e mudanças climáticas) com vulnerabilidades sociais (processos sociais, econômicos, políticos) intensificam a seca hídrica, meteorológica e agrícola, tornando-a um desastre natural e social.

Este cenário influencia os efeitos da seca nas condições de vida pré-existentes assim como na saúde. No que diz respeito a SAN os efeitos são nas perdas das produções de alimentos, a escassez de água para consumo e produção, a redução e ausência de fontes alternativas de emprego e renda, desencadeando crises nos sistemas alimentares, resultando nas formas de má nutrição (desnutrição, deficiência nutricional e sobrepeso/obesidade) e na não garantia do DHAA e da soberania alimentar.

Deste modo, se faz necessário investigar a SAN no semiárido, por expressar as múltiplas adversidades ambientais (restrição e irregularidade de chuvas e a pobreza do solo que inviabiliza o setor agropecuário), somados aos fatores econômicos e sociais desfavoráveis desta área geográfica, que propiciam um ambiente para situações de insegurança alimentar e nutricional.

Em relação ao acesso com segurança e qualidade para consumo e produção de alimentos à água e universalização dos serviços de abastecimento de água e saneamento estes, ainda, se constituem como um grande desafio para a região do semiárido brasileiro (Sena *et al*, 2016).

Segundo Ruano e Baptista (2011) o problema da escassez de água no semiárido está relacionado com a ausência ou redução de precipitação ao longo do ano, associado as vulnerabilidades socioambientais, aos processos inadequados de armazenamento de água e a falta histórica de políticas públicas (acesso à água e saneamento básico), especialmente entre os mais vulneráveis e em situação de desigualdade social, como os agricultores familiares.

A agricultura familiar é o segmento predominante no contexto agrário regional, de gestão compartilhada pela família, dependente de recursos hídricos e fundamental para o abastecimento de alimentos (Duque, 2015; Sambuichi *et al*, 2020). Com as condições de subsistência em que se vive no Semiárido, é importante também o reconhecimento da agricultura familiar como estratégia social e política de espaço de produção e reprodução de vida, bem como de adaptação às mudanças climáticas (Sena *et al*, 2016).

Segundo o Censo Agropecuário 2017 no Brasil, há 10,1 milhões de pessoas ocupadas na agricultura familiar no Brasil hoje (67% de todo pessoal ocupado em agropecuária no país). Neste cenário, 77% dos estabelecimentos são familiares, com grande participação na produção nacional. Porém esses agricultores familiares ocupam apenas 23% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários. Duque (2015) afirma que esta concentração de terra está fortemente associada à concentração de água, representando os fatores determinantes da crise socioambiental, econômica e política do semiárido. Ainda segundo o Censo, a agricultura familiar é responsável por mais da metade da produção nacional brasileira de café e banana (48%), 80% da de mandioca, 69% da de abacaxi e 42% da produção de feijão no Brasil, sendo a base para a economia local de 90% dos municípios que apresentam até 20 mil habitantes, sendo encarregada pela renda de 40% da população economicamente ativa do país (IBGE, 2019)

A ocorrência de secas, no que diz respeito a ausência de precipitação, associada a falta de saneamento faz da agricultura uma atividade econômica e de subsistência naturalmente arriscada. Os agricultores familiares se tornam mais vulneráveis, pois além de serem

dependentes de recursos naturais, sofrem impactos na produção agrícola causados pela deficiência hídrica, nas fontes de emprego e renda, no acesso e consumo de alimentos, afetando diretamente a segurança alimentar e nutricional e retroalimentando as vulnerabilidades existentes, o ciclo de pobreza e desigualdade deste grupo (Andrade *et al*, 2013).

Além disso, os agricultores familiares não só produzem a maioria dos alimentos, como também geram expressivos excedentes para o mercado, contribuindo na dinamização da economia brasileira, e auxiliando na manutenção dos sistemas alimentares (Conti *et al*, 2013). Logo, a agricultura familiar é de extrema importância para o abastecimento interno do país e para a renda de milhares de brasileiros (Silva *et al*, 2016).

Desta maneira é perceptível que o acesso a alimentos e água (consumo e produção), assim como a disponibilidade, produção, utilização de alimentos no semiárido é determinado pela ocorrência de secas, como um desastre natural e social, e por fatores e situações de vulnerabilidade socioambiental (fonte de emprego e renda; saneamento básico e habitação; posse e uso adequado de terras) afetando situação de segurança alimentar e nutricional (deficiências nutricionais e sobrepeso/obesidade) da população e a não garantia do DHAA e da soberania alimentar.

8.2 - Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido e suas relações com a SAN:

Diante de todos os efeitos da seca na saúde e condições de vida, incluindo a insegurança alimentar e nutricional (Alpino *et al*, 2016), o Estado tem a responsabilidade de formular e implementar políticas públicas que os minimizem, além de garantir os direitos humanos, incluindo o acesso à alimentação adequada e água.

No Brasil, ao longo dos anos, muitas políticas públicas, estratégias e ações com foco no semiárido foram implementadas: combate e convivência com a seca. Porém como afirmam Duque (2015) e Sena (2017) o problema da seca no semiárido do país não é apenas meteorológico e climático é de ordem social, ambiental e político.

Como apresentado no capítulo 7 as políticas de combate apresentam enfoque nas soluções hidráulicas, tecnicista; exploração econômica em favor das oligarquias; políticas e ações assistencialistas; e, com uma visão reducionista e fragmentada, predominantemente até a década de 80; e, as de convivência, com enfoque no desenvolvimento sustentável; valorização do território e dos conhecimentos/ saberes da população do semiárido, a partir de iniciativas socioeconômicas e tecnologias apropriadas promovendo a cidadania e melhores condições de

vida. Não se trata de acabar com a seca nesta vertente, mas de adaptar-se e conviver com ela, um novo paradigma. A convivência envolve a percepção da complexidade e requer uma abordagem sistêmica do semiárido brasileiro possibilitando a compreensão das dimensões geofísica, ambiental, social, econômica, política e cultural (Silva, 2003; Silva, 2007; Silva *et al*, 2012; Ventura *et al*, 2013).

Atualmente as principais políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido que favorecem o acesso à água, e produção, acesso e consumo de alimentos, são: Operação Carro Pipa; Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC); Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Programa Um Terra Duas Águas (P1+2). Além destas existem as políticas e programas relacionados com maior acesso à renda por meio de programas sociais; de transferência de renda; linhas de crédito e auxílios financeiros, para garantir o acesso mínimo à alimentação e água durante os períodos de seca, como: Aposentadoria rural; Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); Bolsa Família; Garantia Safra e Bolsa Estiagem.

A fim de auxiliar na discussão destas políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido optamos por classifica-las a partir de seus principais fatores ambientais/ recursos naturais (água); de saúde (alimentação/ SAN) e econômicos (renda).

ÁGUA

- Operação Carro Pipa
- Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)
- Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2)

SEGURANÇA ALIMENTAR NUTRICIONAL (SAN)

- Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)
- Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2)

RENDA

- Aposentadoria Rural
- Pronaf
- Programa Bolsa Família
- Programa Garantia Safra
- Bolsa Estiagem

Operação Carro Pipa

Um dos programas específico para o semiárido com foco na distribuição de água criado em 1998, foi o Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável (Operação Carro Pipa), criado em 1998, com foco na distribuição de água através de carros-pipas como atribuição do Exército, mediante convênio formalizado entre a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e o Exército por meio do Comando Militar do Nordeste – CMNE. A partir de então, em todos os anos consecutivos, a Força Terrestre teve como missão planejar, coordenar, controlar e fiscalizar a busca, o transporte, a desinfecção e a distribuição de água potável por intermédio da contratação de pipeiros (Cruz e Silva *et al*, 2018). Atualmente, este programa é denominado Operação Carro-Pipa, regulada pela Portaria Interministerial nº 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 26 de julho de 2012 (Brasil, 2012).

A Operação Carro-Pipa vem alterando positivamente a realidade daqueles que realmente necessitam da água potável, pois antes desse programa, a população rural tinha que andar grandes distâncias para conseguirem captar água, que muitas vezes era pouca em quantidade e em qualidade. O carro pipa permanece sendo necessária e uma forma “emergencial” de resolução do problema da distribuição da água, mas que auxilia no enfrentamento da seca e minimiza os efeitos da mesma nas condições de vida e saúde dos sertanejos. Por outro lado, a distribuição de água por meio de carros pipas demonstra a persistência da dificuldade do governo federal em solucionar o problema e a baixa eficácia das políticas públicas estruturantes (Andrade *et al*, 2015; Cruz e Silva *et al*, 2018). Andrade e Nunes (2014) afirma que os sertanejos ainda não se emanciparam da dependência governamental para ter acesso à água.

Cruz e Silva *et al* (2018) analisaram a percepção de moradores e representantes deste programa em um município do Piauí. Os moradores afirmaram que os carros pipas facilitaram suas tarefas diárias, além de garantir uma água de qualidade para consumo, como o mínimo necessário para uma vida digna. Desta forma, mesmo sendo uma ação emergencial este programa traz benefícios para o acesso à água, para segurança alimentar e nutricional da população do semiárido e para a garantia do direito humano à água.

Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)

O P1MC é uma política pública que caminha na direção de solucionar questões cruciais do Semiárido nordestino, a partir do paradigma da convivência, como a carência de água, as consequências das secas e do coronelismo nesse contexto socioeconômico e ambiental (Soares Junior e Leitão, 2017).

Todo processo de construção das cisternas é realizado pela própria comunidade, com a aquisição de materiais e mão de obra da própria região, propiciando também a geração de renda local. Desta maneira as cisternas não são doações, mas conquistas das pessoas e das comunidades gerando sentimento de pertencimento e protagonismo (Ruano e Batista, 2011). Promovendo o capital social da região através do envolvimento das famílias tornando-os mais conscientes, participativos e capazes de criar soluções que irão melhorar as condições de vida da comunidade (Passador *et al*, 2007).

Este programa inverte a lógica de tratar a questão da água no semiárido, optando pela descentralização do seu armazenamento e oferta, e não pela concentração em poder da elite e de grandes fazendeiros em detrimento da população mais pobre. Isto resulta no maior acesso à água potável e na maior produção e acesso à alimentos influenciando diretamente na segurança alimentar e nutricional (Ruano e Batista, 2011).

PIMC foi considerado um dos casos de desenvolvimento de tecnologia social mais bem-sucedido no Brasil, em termos de viabilidade da implantação, facilidade de manutenção, apropriação e utilidade para armazenamento de água, premiado internacionalmente. Trata-se de uma tecnologia social de solução hídrica adaptada a realidade dos pequenos agricultores e consumidores de baixo poder econômico do semiárido, permitindo o desenvolvimento de saberes tradicionais, maior acesso à água potável, redução da vulnerabilidade, produzindo relevantes transformações sociais. (Andrade *et al*, 2015; Machado *et al*, 2017; Buriti e Barbosa, 2018).

De acordo com a ASA² até início de setembro de 2020 foram construídas 628.355 cisternas.

Programa Um Terra Duas Águas (P1+2)

Iniciada em 2007 o Programa Um Terra Duas Águas, surgiu a partir da experiência da sociedade civil organizada, através da ASA, e tem a finalidade de expandir o estoque de água das famílias e comunidades rurais do semiárido para atender as necessidades agrícolas e de criação de animais. Assim como o PIMC, este programa tem como foco a convivência com o semiárido (Ruano e Batista, 2011; Alencar *et al*, 2018; Campelo, 2013 e ASA, 2020).

A produção é direcionada para o consumo da própria família, e, quando há excedente, pode ser comercializado em feiras livres, no Programa de Aquisição de alimentos (PAA) ou no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Desta forma promovendo soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e fomentar a geração de emprego e renda para as mesmas, expandindo assim sua capacidade de materialização de ações concretas

para a convivência com o semiárido (Ruano e Batista, 2011; Alencar *et al*, 2018; Campelo, 2013 e ASA).

Segundo o estudo de Alencar *et al* (2018) o P1+2 contribuiu na melhoria das condições (condições sanitárias e de higiene/ econômico) e qualidade de vida dos pequenos produtores beneficiários de um município do Ceará. O programa está conseguindo alcançar os objetivos de aumento na produção de alimentos e consequentemente elevando a renda refletindo diretamente nos indicadores de qualidade de vida.

De acordo com a ASA² até início de setembro de 2020 104.101 foram construídas tecnologias de armazenamento de água para produção de alimentos do programa P1+2.

Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

O PAA surge ainda no primeiro ano do Governo Lula em um contexto fortemente marcado pelo esforço da implantação de um conjunto abrangente de políticas públicas de combate à fome e à exclusão social, que ganham maior expressão pública por meio do Programa Fome Zero (PFZ).

O PFZ é apresentado para o debate público em 2001 como proposta de política de segurança alimentar para o Brasil. O diagnóstico traçado pelo Fome Zero vincula o problema da fome atual no Brasil não como um problema de falta de oferta de alimento, mas, à questão do acesso das populações de baixa renda a alimentos. Sendo assim é necessário que o Estado garanta alimentação digna em quantidade e qualidade nutricional á famílias excluídas do mercado de trabalho ou com renda insuficiente por meio da ampliação da demanda de alimentos para populações em vulnerabilidade social, incentivo o crescimento da oferta de alimentos baratos, por meio do apoio à agricultura familiar, entre outros (Schimitt, 2005).

A criação do PAA, em 2003, foi fundamental nesse processo para atender os agricultores familiar e incentivar o paradigma da convivência com o semiárido, e assim colaborar com o enfrentamento da fome, da pobreza e da insegurança alimentar e nutricional no Brasil. Fortalecendo a agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional. Para isso, o governo federal utiliza mecanismos de comercialização que favorecem a aquisição direta de produtos de agricultores familiares ou de suas organizações, estimulando os processos de agregação de valor à produção. O PAA promove a estruturação de novos circuitos de abastecimento agroalimentar, ligando agricultores familiares (produtores) a grupos sociais em situação de risco alimentar (consumidores). Os alimentos adquiridos são destinados à entidades sociais como creches, asilos, orfanatos, escolas públicas, como também em um espaço territorial mais abrangente,

como o semiárido, reforçando a garantia da segurança alimentar nutricional e do DHAA (Schmitt, 2005; Campelo, 2013; Assis *et al*, 2015; Oliveira e Baccarin, 2016).

Segundo Campelo (2013) o PAA vai muito além de simplesmente viabilizar a comercialização dos alimentos. Representa uma garantia de mercado para a agricultura familiar, enfrentando o problema social e promovendo a inclusão social no meio rural, fortalecendo a principal atividade econômica. Além de garantir também o abastecimento de alimentos para populações mais vulneráveis e em situação de insegurança alimentar e nutricional.

Corroborando Campelo (2013), o estudo de revisão de Assis *et al* (2017) sobre os impactos do PAA na SAN verificou que o programa contribui para a consolidação do mercado local, segurança da comercialização e fortalecimento da agricultura familiar propiciando o aumento da renda mensal das famílias beneficiárias. Além do maior consumo de variados grupos de alimentos com qualidade nutricional produzidos por eles mesmo (autoconsumo). Ambos refletindo na situação na garantia da segurança alimentar e nutricional dos beneficiários.

Desta forma, o PAA tem papel primordial em romper com o círculo vicioso da fome, como forma de enfrentamento da pobreza e da insegurança alimentar e nutricional especialmente de populações em situação de vulnerabilidade socioambiental, como por exemplo do semiárido (Schmitt, 2005)

Desde sua criação, em 2003, a iniciativa adquiriu 5 milhões de toneladas de alimentos, beneficiando mais de 400 mil agricultores fornecedores, presentes em mais de 3 mil municípios do país (Agencia do Senado), e se tornou uma das mais relevantes inovações em políticas públicas para a SAN e o fortalecimento de sistemas alimentares locais.

Aposentadoria Rural

No início da década de 90 todos os trabalhadores rurais começaram a ter como direito aposentadoria rural, o que favoreceu a redução da pobreza no campo (Belik, 2003). Estes são elegíveis para pensão quando atingem 60 (para homens) e 55 (para mulheres), desde que possam demonstrar que trabalharam como trabalhadores rurais por 15 anos e estão associados a um sindicato ou associação rural, independentemente de terem contribuído para o sistema de segurança social antes. O programa beneficia tanto aqueles que trabalhavam como trabalhadores assalariados quanto aqueles que trabalhavam em suas próprias terras (Lemos *et al*, 2016).

De acordo com Santarelli *et al* (2017) a Previdência Rural tem um sentido estratégico para o país, sendo uma das principais responsáveis pela redução da pobreza rural. Os recursos distribuídos pelo sistema previdenciário rural funcionam como um importante indutor da

permanência das famílias no campo, reduzindo o ritmo das migrações para a cidade, um efeito demográfico já constatado especialmente em regiões que sofrem com a seca e seus impactos nas fontes de renda, como o semiárido do Brasil. Como resultado dessa expressiva cobertura dos idosos, em 2014 o Brasil havia praticamente abolido a pobreza neste segmento populacional.

Ademais, a renda proveniente da aposentadoria rural é fundamental para a agricultura familiar, uma vez que garante regularidade e estabilidade e integra-se à dinâmica produtiva familiar, funcionando como espécie de fomento agrícola aos pequenos empreendimentos familiares. Além disso, as rendas previdenciárias rurais distribuem-se majoritariamente por municípios brasileiros de pequeno porte, contribuindo para a dinamização da economia local e a redução de desigualdades regionais, e entre o rural e o urbano. Tudo isso favorecendo a produção de alimentos. Desta forma, este programa social representa um avanço significativo civilizatório para as áreas rurais do país, como o semiárido, e, para garantia da SAN, da DHAA e da soberania alimentar (Santarelli *et al*, 2017 e 2019).

Para além dimensão da produção de alimentos, a aposentadoria rural como estratégia de geração de renda permite uma maior aquisição de alimentos e de água para consumo, sendo assim uma forma de adaptação aos efeitos da seca nas condições de vida e na saúde, incluindo a segurança alimentar e nutricional. Mesmo que não necessariamente a compra e consumo de alimentos seja com qualidade nutricional (Mesquita, 2015; Martins, 2016; Lima, 2018).

Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)

O Pronaf é um programa criado em 1997 direcionado para as linhas de créditos do governo federal para agricultores, tendo, como principal foco de atuação, a disponibilização de recursos de custeio e investimento em condições de financiamento diferenciadas para a agricultura familiar abrangendo a possibilidade de custear a produção e de modernizá-la, através, por exemplo, do investimento em uma melhor e mais eficiente infraestrutura produtiva. Até então, estes eram os menos capitalizado e excluído dos programas governamentais de crédito rural (Schmitt, 2005; Santarelli *et al*, 2017; Cirilo *et al*, 2019). O programa é um instrumento de desenvolvimento do meio rural de municípios, a partir do fortalecimento da agricultura familiar (Campelo, 2013; Santos, 2014).

Ao direcionar o Pronaf para a região semiárida o programa passa a considerar e orientar questões de infraestrutura hídrica para adaptar as populações da região as condições naturais do ambiente, com foco na convivência com o Semiárido, e, resultando em maiores recursos e

viabilidade à produção e conseqüentemente melhores condições de vida para os agricultores (Silva, 2018; Cirilo *et al*, 2019)

Segundo Schmitt (2005) o Pronaf é importante por fazer parte de políticas públicas e programas com foco na agricultura familiar para a geração de empregos e renda, na produção de alimentos básicos e no fortalecimento da segurança alimentar e nutricional das populações rurais como do semiárido.

Programa Bolsa Família (PBF)

A principal estratégia adotada para combater a fome e a miséria no Brasil, foi o Programa Fome Zero, que entrou em curso no ano de 2003. Este programa tem como um dos seus princípios a garantia do DHAA e se insere na garantia da SAN (Ramos e Cuervo, 2006).

Neste sentido, temos como um dos principais programas do Fome Zero, o PBF, com objetivo beneficiar famílias que estejam em situação de pobreza e extrema pobreza. O Programa apresenta três eixos de atuação: transferência de renda, condicionalidades na área da saúde e educação e programas complementares, tem financiamento do Governo Federal e conta com a participação das gestões municipais para a operacionalização, especialmente, no que se referem às atualizações cadastrais (Cadastro Único - CadÚnico) (Souza e Barreto Filho, 2018).

Os benefícios são específicos para famílias com crianças, jovens até 17 anos, gestantes e mães que amamentam considerados pobres (77,01 e R\$ 154,00 per capita) e extremamente pobres (renda inferior a R\$77,00 per capita) (Brasil, Secretaria Especial de Desenvolvimento Social; Lemos *et al*, 2016). Este programa tem contribuído para uma diversidade de impactos como redução da pobreza e da desigualdade, melhora na qualidade de vida através do aumento da renda, acesso a saúde, redução da mortalidade infantil, desnutrição e aumento da frequência escolar (Rasella *et al*, 2013; Bedran-Martins, 2016).

Segundo Andrade *et al* (2015), o Programa Bolsa Família (PBF) pode auxiliar na diminuição das vulnerabilidades sociais e nos efeitos da seca uma vez que grande parcela da população atendida pelo programa sofre com os impactos negativos deste desastre natural e social. No estudo de Silva, Pinheiro e Ferraz (2020) o PBF foi um programa favorável para reduzir a pobreza e garantir a SAN. Os domicílios que recebiam este benefício tinham 25% menos probabilidade de estarem na situação de insegurança alimentar e nutricional.

Segundo Burlandy (2007) programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, podem impactar no bem-estar nutricional das famílias beneficiárias visto que proporcionam o consumo de bem não alimentares como: investimentos na produção para autoconsumo e compra

de equipamentos domésticos que possibilitem armazenar ou processar alimentos, influenciando diretamente na alimentação.

O estudo de Souza e Barreto Filho (2018) discutiu a importância do PBF em um município do semiárido do Rio Grande do Norte. Os dados levantados indicam que 72% dos beneficiários priorizam gastos com aquisições de mercadorias (Lojas de Variedades e Mercadinhos), sendo plausível considerar que parte destes recursos é destinado para compra de alimentos e outra parcela para aquisições de roupas, calçados, utensílios domésticos e até móveis e eletrodomésticos. Logo, podemos sugerir que o PBF por meio do maior acesso à renda, pode melhorar a situação e garantir a SAN da população.

O estudo do IBASE (2008), sobre o PBF e SAN, mostrou que a alimentação (87%), o vestuário (46%) e o material escolar (37%) são os principais itens adquiridos com os recursos recebidos pelas famílias. Houve aumento no consumo de proteínas de origem animal, leite e seus derivados; aumento no consumo de biscoitos, óleos e gorduras, açúcares e alimentos industrializados; aumento, em menor proporção, no consumo de vegetais e hortaliças; além de tendências positivas no consumo de cereais, principalmente o arroz (76%) e os feijões (59%). Mas tendências preocupantes de consumo preocupantes surgiram referentes à escolha de alimentos de maior densidade calórica e menor valor nutritivo que prevalecem na decisão de consumo. Este comportamento desfavorável do padrão alimentar contribui para o aumento da prevalência de excesso de peso e da obesidade, como de doenças associadas, como certos tipos de câncer e outras enfermidades crônicas relacionadas a dietas com alta densidade energética. Na região Nordeste, especialmente, houve aumento do consumo declarado de todos os grupos de alimentos, com menor proporção de leite e de seus derivados (IBASE, 2008; OPAS, 2017).

Cotta e Machado (2013) afirmam que o PBF promove aumento do acesso aos alimentos, mas salientam que não há necessariamente o aumento do consumo de alimentos com qualidade nutricional. Há um aumento no consumo de alimentos de maior densidade energética e menos valor nutritivo (ultraprocessados), corroborando os dados da pesquisa do IBASE.

Isto por que há um pressuposto que as preferências cotidianas de consumo alimentar das famílias mais pobres seguem a lógica otimizadora do ponto de vista financeiro, com a compra de alimentos mais baratos que permitem cobrir as necessidades nutricionais, como afirma Burlandy (2007).

Ainda pensando nas consequências negativas do PBF para o estado nutricional, Correia *et al* (2018) identificaram que a prevalência de insegurança alimentar nutricional é alta em famílias elegíveis para o Bolsa Família. Isto porque, para os autores, o clima é um dos fatores mais importantes que afetam na insegurança alimentar e nutricional. Desta forma, os resultados

indicam que o programa de transferência de renda deve ser usado para tratar da não garantia da SAN. No entanto, o estudo também demonstra que a participação no programa não é suficiente para reduzir a prevalência de insegurança alimentar, visto que é necessário relacionar o consumo de alimentos com outros determinantes de saúde, como saneamento, educação, acesso a serviços públicos de saúde.

Desta forma ao considerarmos a reprodução social da SAN, com a interação entre as diversas dimensões biológicas, econômicas, consciência e conduta, ambiental e política, é fundamental a formulação de políticas públicas, estratégias e ações que reduzam as vulnerabilidades e das desigualdades sociais existentes. Os programas de transferência de renda devem estar alinhados com políticas estruturantes e intersetoriais que considerem outros fatores como o saneamento básico, inclusão produtiva rural e urbana e o acesso aos serviços públicos, atendendo as especificidades das diferentes regiões brasileiras (Monteiro e Schmit, 2014; OPAS, 2017).

Programa Garantia Safra

O Programa Garantia Safra é um mecanismo de transferência de renda e uma ação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) destinado aos agricultores familiares (área de cultivo igual ou inferior a 10 hectares), com renda familiar média mensal de 1,5 salários mínimos e mais gravemente prejudicados e susceptíveis aos efeitos negativos das secas ou estiagens (com perdas de no mínimo 50% das safras) Neste perfil historicamente enquadram-se os pequenos agricultores do semiárido (Silva e Souza, 2008; Alves, 2009; Alves e Azevedo, 2013).

Por ser um seguro de renda vinculado à produção agrícola, ele cobre determinadas culturas: algodão, arroz, mandioca, feijão e milho, abrangendo os cultivos mais tradicionais da região. O seu objetivo é garantir a segurança financeira para o agricultor familiar nas culturas que tradicionalmente produz e, paralelamente, levar um processo de adesão a atividades viáveis e mais adequadas para enfrentar episódios de seca, como por exemplo, a adoção de culturas resistentes a déficits hídricos (Alves, 2009).

O Garantia Safra, no ano de 2019, prevê o repasse de R\$ 850, divididos em cinco parcelas de R\$ 170, depositadas diretamente no cartão do Bolsa Família, seguindo o calendário de pagamentos definido pela Caixa Econômica Federal (<https://canalrural.uol.com.br/noticias/agricultura/agricultura-familiar-garantia-safra-junho/>).

O Seguro Safra é de extrema importância visto que é uma estratégia do governo que atende realmente os mais vulneráveis à irregularidade climática (pequenos agricultores) e auxiliando

na restituição do poder aquisitivo. A estratégia contribui efetivamente para mitigar ou amenizar as consequências negativas das secas ou estiagens, como a redução na produção e acesso a alimentos (Silva e Souza, 2008).

Segundo Alves (2009), o Garantia Safra isoladamente não irá mudar o retrato da pobreza e das vulnerabilidades do semiárido, mas irá complementar outras estratégias e programas e, assim, minimizar os efeitos da seca e melhorar as condições de vida dos agricultores familiar, com maior acesso à renda, incentivo financeiro para produção e acesso à alimentos.

Bolsa Estiagem

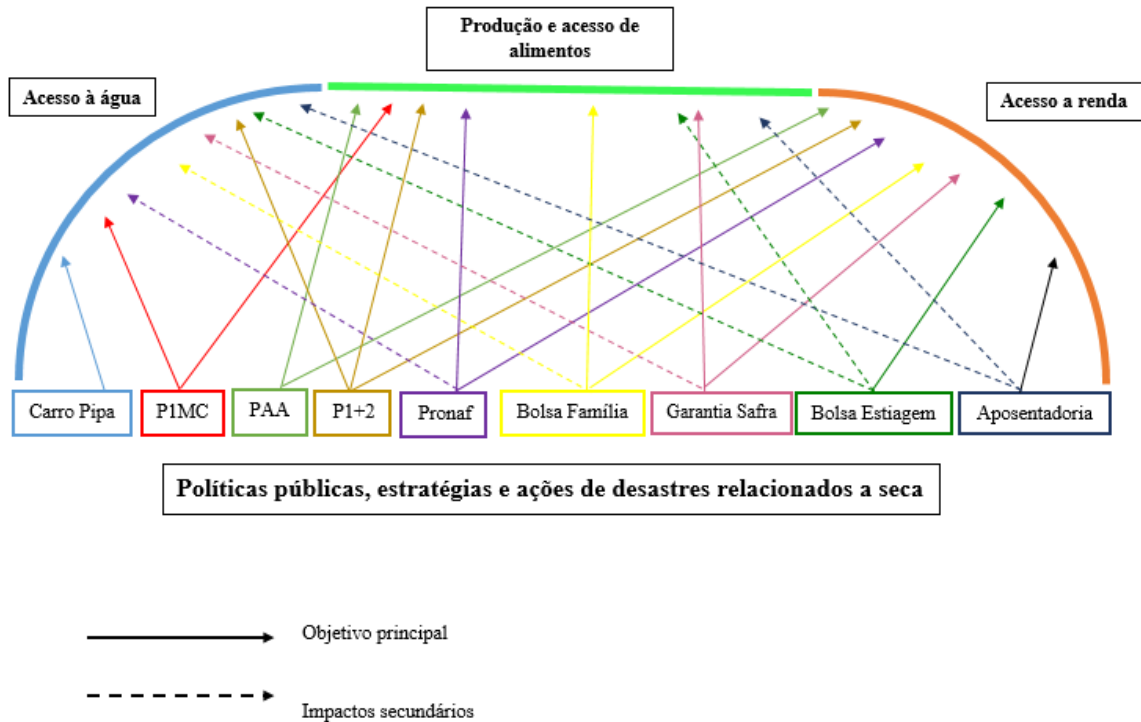
O Bolsa Estiagem é um auxílio emergencial federal, criado em 2007, com objetivo de assistir famílias de agricultores familiares com renda mensal média de até dois salários mínimos, atingidas por desastres em municípios em situação de calamidade pública ou de emergência, reconhecidos pelo Governo Federal. As famílias beneficiadas recebem um valor em dinheiro (de acordo com a região), dividido em parcelas mensais de, no mínimo, R\$ 80 (Secretaria Especial do Desenvolvimento Social; Alves e Azevedo, 2013).

Famílias de agricultores inscritas no Cadastro Único com renda mensal de até dois salários mínimos, que tenham Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf-DAP) e que não tenham aderido ao Garantia Safra. Os beneficiários do PBF que fizerem jus a esse benefício receberão o Auxílio Emergencial junto com a parcela do PBF (Secretaria Especial do Desenvolvimento Social).

Este programa de transferência de renda, assim como o PBF e o Garantia Safra, impactam expressivamente nos gastos com alimentação, reforçando a quantidade e a variedade dos alimentos adquiridos pela família. Além disso, o programa tende a favorecer a autonomia das famílias no uso dos recursos, na escolha dos alimentos e, portanto, na adequação a sua realidade e cultura. Porém estes programas podem possibilitar às famílias um acesso a um perfil de consumo que não, necessariamente, é seguro do ponto de vista da qualidade sanitária e nutricional. Estes riscos atingem a todos os segmentos sociais, mas trazem consequências mais perversas para as famílias de baixa renda, considerando suas múltiplas vulnerabilidades (Burlandy, 2007).

A figura 9 apresenta resumidamente as diferentes políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido e seus principais objetivos e impactos secundários. Todos estes relacionados diretamente com a SAN no semiárido.

Figura 9: Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido e seus principais objetivos e impactos na SAN.



Fonte: Adaptado de Sena (2019).

Diante do exposto é possível perceber dois cenários. O primeiro diz respeito a importância das diversas políticas públicas e programas que foram implementadas nos últimos anos, e contribuíram para o enfrentamento da seca, convivência com o semiárido e redução da pobreza e fome. A combinação de políticas e programas para auxiliar na situação de crise e calamidade pública do semiárido diante dos episódios de seca especialmente para agricultura familiar como o Bolsa Estiagem, Garantia Safra, Operação Carro Pipa e Pronaf com programas sociais e de infraestrutura hídrica como o PIMC e P1+2, e, com programas de combate à pobreza e fome, como o Bolsa Família e PAA contribuíram para minimizar os efeitos da seca, incluindo a garantia SAN (Andrade *et al*, 2015).

Na seca de 2012 a 2017, por exemplo, foi possível observar que não houve dificuldades marcantes de acesso à água e alimentos. Situação diferente da seca de 1993 e 1998 em que era comum a ocorrência de saques, invasões e ataques aos estoques de alimentos, porém devido a estes programas e políticas públicas, a população do semiárido tem melhores condições de acesso e produção de alimentos permitindo não somente a continuidade dos meios de vida como

a garantia da segurança alimentar e nutricional (Bursztyn e Chacon, 2011; Martins, 2016; Alpino, 2015).

Neste sentido, Burlandy (2007) afirma que a garantia da SAN, do DHAA e da soberania alimentar vai além de programas isolados ou destinados apenas aos segmentos identificados como pobres ou famintos. Além da garantia ao acesso universal ao alimento, outras medidas devem estar incluídas, de modo a impactar nas demais dimensões, como a garantia da qualidade sanitária e nutricional da alimentação, o suprimento de necessidades alimentares sem o comprometimento de outros gastos igualmente essenciais e um modelo de produção de alimentos sustentável do ponto de vista ambiental e socioeconômico.

O segundo cenário refere-se à ausência da inserção do conceito e contextualização da SAN em determinadas políticas públicas, estratégias e ações para a seca no semiárido. Programas como P1MC, P1+2, PAA apresentam como objetivo principal e impactos diretos na garantia da SAN e do DHAA (água e alimentos). Porém outras políticas e programas de desastres relacionados à seca no semiárido não apresentam em sua descrição os objetivos e impactos diretos na SAN, mesmo que influenciem diretamente no acesso à água, produção e consumo de alimentos adequados especialmente para os agricultores familiares, como Aposentadoria Rural, Bolsa Estiagem e Garantia Safra. Podemos sugerir que ao longo dos processos de formulação e implementação destas políticas, estratégias e ações o conceito e a complexidade da reprodução social da SAN no semiárido não foram considerados ainda que a falta de acesso à renda, água e alimentação sejam efeitos diretos da seca nas condições e vida e saúde da população, e, impactam diretamente na garantia da SAN e do DHAA.

Portanto, devem ser repensados e formulados programas, intervenções e ações de caráter universal, como parte do próprio processo de reconstrução de valores em torno da alimentação e da saúde. Há que se considerar um caráter multifatorial para as políticas públicas intersetoriais que garantam o acesso equitativo à água, saneamento, programas de infraestrutura, acesso à terra, formas alternativas de emprego e renda, inclusão produtiva rural e urbana e o acesso aos serviços públicos que irão potencializar os programas e políticas já existentes. Desta forma, teremos um impacto direto sobre a SAN, assim como na redução da vulnerabilidade e das desigualdades existentes (Burlandy; 2007 e OPAS, 2017).

Vale ressaltar que estas políticas e programas não são acompanhadas de políticas e ações estruturais e estruturantes que enfrentem a raiz das desigualdades e vulnerabilidades do semiárido. Logo se faz necessário que existam políticas públicas focadas na demanda e interesses da população do semiárido que neste caso tem relação com apoio a agricultura familiar para promoção da segurança hídrica e alimentar; apoiar a produção e comercialização;

favorecer a reforma agrária aumentando as propriedades dos agricultores familiares de pequenas propriedades; promover desenvolvimento regional econômico e o bem-estar (Campelo, 2013; Alpino *et al*, 2014).

8.3 - Os retrocessos das políticas públicas e as perspectivas atuais da SAN no semiárido:

Tendo como referência Baptista e Mattos (2015), alguns pontos devem ser considerados nas análises de políticas, como o “contexto”, os “sujeitos”, os “espaços de relação e negociação” e os “processos de inserção e sustentação de conteúdos e enunciados que se afirmam no texto de uma proposta política”. Nesta seção adotaremos como referência para a discussão das políticas públicas o ponto referente ao contexto. Esta escolha se justifica, pois nos limitamos aqui a apresentar e analisar o contexto atual institucional e/ou orçamentário das políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido que são modificadas por conta de diferentes visões, momentos e estratégias políticas relacionadas à garantia da SAN. Apontando assim as incongruências deste tema com o contexto social e político do país.

Com a entrada do governo Lula, iniciou-se uma nova fase de reaproximação do Estado com as suas responsabilidades no combate à pobreza e a fome, com objetivo de garantir a SAN e de prover direitos, como do DHAA todos os cidadãos. Tal perspectiva motivou a elaboração de uma proposta mais ampla no campo das políticas sociais, relacionadas à SAN e combate à pobreza. Estas políticas tinham objetivos e ações estruturantes voltadas para o combate à pobreza como o PBF, ações específicas para a garantia da SAN e do DHAA, como P1MC, e, ações mais locais, com objetivo de garantir o abastecimento alimentar no âmbito municipal como o PAA. Mesmo que estas políticas tivessem suas fragilidades elas foram essenciais para a saída do Brasil do Mapa da Fome (Albuquerque, 2009).

Com o impeachment da presidenta Dilma, em 2016, e entrada do Governo Temer surge o alerta da ameaça de comprometimento da longa formulação e implementação de políticas públicas e conquistas pela cidadania. Neste contexto do chamado “golpe” parlamentar, ocorre ainda o esvaziamento dos vínculos institucionais com os movimentos sociais, como um processo em desrespeito à Constituição Federal de 1988 (Nascimento, 2019).

Desde do Governo Temer e intensificado com Bolsonaro, ocorrem retrocessos e cortes nas políticas sociais de redução da fome, da pobreza e da miséria, além de todos os cortes nos programas de promoção de SAN que contribuem para levar o país de volta ao Mapa da Fome e nas políticas públicas e programas de convivência com a seca (Nascimento, 2019; Santos, 2019; Vasconcelos *et al*, 2019; Fian Brasil, 2020).

A adoção de medidas estruturais de austeridade fiscal, com sua constitucionalização pela Emenda Constitucional 95 (EC), conhecida como “teto dos gastos” representa uma ruptura com processos de pactuação voltados para a ampliação da cobertura e a melhoria da qualidade não apenas de proteção social e SAN, mas também de saúde, educação, fortalecimento da agricultura familiar, cultura, entre outros, contribuindo ainda mais para o desmonte das políticas sociais no Brasil. Este processo de desmonte afetou não só o Sistema Único de Saúde (SUS) e o Sistema Único de Assistência Social (SUAS), bem como o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), com aprofundamento da situação de pobreza e de vulnerabilidade social vivenciado por muitas famílias brasileiras, incluindo a população do semiárido. Esta situação contraria o processo da redução da desigualdade social e redistribuição de renda experimentado no país, entre os anos de 2003 e 2014 (Santarelli *et al*, 2017; Santarelli *et al*, 2019).

Os desmontes institucionais ocorrem a partir da extinção do MDA, SESAN, CONSEA e, conseqüentemente, constitui-se o enfraquecimento de políticas públicas com foco na agricultura familiar, como o PAA e o P1MC, em favorecimento de investimentos nos programas e instrumentos para o agronegócio. Tal situação representa fortes ameaças à soberania alimentar, à agrobiodiversidade, às culturas alimentares brasileiras, aos modos de vida tradicionais e de relação das mulheres e homens do campo com a terra e a natureza, como a população do semiárido, resultando em profundas conseqüências para as condições de vida e de saúde da população (Santarelli *et al*, 2017; Santarelli *et al*, 2019; Fian Brasil, 2020). Ao mesmo tempo ocorrem alterações e desmontes em programas de combate à pobreza como o PBF.

Em 2017, o P1MC foi premiado internacionalmente como “*Política para o futuro*” (Future Policy Award) (Santarelli *et al*, 2019). Neste mesmo ano, o governo de Michel Temer realizou o desmonte do P1MC com corte de 94% dos recursos destinados à construção de cisternas no semiárido em comparação com o valor recebido em 2014 (Santos, 2019). Esta situação vem se agravando, ao longo dos anos, tanto no orçamento, quanto na redução do número de cisternas construídas. No Governo Bolsonaro, com a extinção da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), que tinha papel estratégico na coordenação intersetorial da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e na descentralização do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e a gestão de programas estratégicos como o P1MC, torna a garantia da SAN ainda mais prejudicada. A desarticulação e o enfraquecimento deste programa afetam a produção agrícola e, conseqüentemente, outras políticas e programas como o Programa Aquisição de Alimentos (PAA) e a Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Em relação ao programa P1+2 até o momento não temos informações sobre cortes orçamentários. Ao considerar o desmonte do Ministério do Desenvolvimento Social no governo federal atual, transformando-o em uma Secretária Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD) do Ministério da Cidadania, podemos sugerir que existe um olhar diferenciado do governo voltado para enfraquecer todas políticas e programas implementados por tal ministério, especialmente os que se relacionam com o incentivo a agricultura familiar, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), P1MC, e P1+2.

O PAA apresentou inúmeros pontos positivos para o enfrentamento da pobreza e da insegurança alimentar e nutricional, por meio do incentivo à produção e maior abastecimento de alimentos em quantidade e qualidade nutricional. Ao longo dos anos mesmo com tantos pontos positivos, o programa foi passando por modificações significativas em sua estrutura e orçamento. Ainda no Governo Dilma, as mudanças em seu desenho levaram à redução da participação da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e à consolidação de um desenho institucional, no qual perdem protagonismo as associações de pequenos produtores. Desde então, o PAA foi sofrendo perdas em relação ao seu orçamento passando, de acordo com a LOA, de uma previsão orçamentaria de R\$ 1,3 bilhão em 2014, para R\$ 219 milhões em 2018, representando uma queda drástica. Entre 2012 e 2017, o total de produtores participantes do PAA reduziu-se em 64%. Enquanto em 2012, o PAA adquiriu 529 mil toneladas de alimentos, em 2017 a aquisição ficou restrita a 128,6 mil toneladas, representando uma redução de 76% no período (Santarelli *et al*, 2019). Neste sentido, estas situações acabam por comprometer uma política pública que vinha se mostrando extremamente estratégica para a redução da pobreza, para o fortalecimento da agricultura familiar e para a alimentação de um grande contingente de pessoas em situação de vulnerabilidade (Souza, 2018).

Com a chegada do governo Bolsonaro as políticas de SAN perderam espaço no desenho do que hoje é o Ministério da Cidadania e a gestão de programas como do PAA entre outros, foram prejudicadas resultando no enfraquecimento da trajetória de construção de políticas públicas com o foco na garantia da SAN, do DHAA e da soberania alimentar.

O PRONAF, mesmo sendo um programa tão antigo também vem sofrendo retrocessos no que diz respeito ao orçamento, passando de R\$ 83,1 milhões em 2015 para R\$ 10,2 milhões em 2018 (Silva e Marques, 2019). Vale ressaltar que esta redução pode ter relação com a desestruturação e desmonte do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) no Governo Temer, atingindo diretamente a política agrária e das políticas públicas do meio rural, e, focando em um desenvolvimento rural que os agricultores familiares não são prioridade (Xavier, 2018).

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o percentual de domicílios contemplados pelo PBF caiu de 15,9%, em 2012 para 13,7%, em 2018. Além disso, a verba destinada para este programa em 2020 é de 29,5 bilhões, abaixo dos 32 bilhões destinados no ano anterior. Esta diminuição, não somente no orçamento do programa, mas no percentual de beneficiários irá afetar diretamente no acesso e na qualidade da alimentação, com menor consumo de legumes, verduras, frutas, carnes, peixes, e alterando a situação de segurança alimentar e nutricional dos beneficiários do PBF.

O PBF segue no atual governo Bolsonaro, até o momento, na mesma linha de atuação do governo Temer, focada na busca por supostas irregularidades e cancelamento de benefícios, com base principalmente no cruzamento de informações de diferentes bancos de dados. Esta situação acaba por excluir justamente os indivíduos e famílias mais vulneráveis socialmente com menor acesso à informação, e, com os seus direitos violados, como a população do semiárido (Santarelli *et al*, 2017; Fian Brasil, 2020).

Segundo Rezende (2020), em maio deste ano o PBF atendeu menos famílias nas regiões Nordeste e Norte em relação ao ano passado. Em torno de 433 mil famílias estão aptas para receber o benefício, mas ainda aguardam liberação. Portanto, está fila de espera penaliza mais os estados das regiões mais pobres do país, incluindo o semiárido do nordeste brasileiro. E para tornar essa situação mais grave, durante a pandemia do Covid- 19, o governo federal transfere 83,9 milhões deste programa para a Secretaria de Comunicação. Ou seja, além de uma parcela da população do Nordeste/semiárido estar com seu benefício do PBF em análise este ainda pode ser negado por falta de orçamento, prejudicando mais ainda o acesso a renda, alimentos, água e bens não alimentares, especialmente neste momento em que a pandemia traz tantos efeitos, incluindo a insegurança alimentar e nutricional (Ortiz e Lis, 2020).

Vale ressaltar que segundo Santarelli *et al* (2019) desde a última gestão do governo Dilma, a parceria entre a ASA e governo federal vem enfraquecendo. Com a chegada do atual governo, o diálogo do Ministério da Cidadania com a ASA está bastante fragilizado, e a Fundação Banco do Brasil já anunciou a não renovação dos convênios. Esta situação coloca em risco a continuidade das políticas e programas de convivência com o semiárido tão eficientes e valorizadas, e, que nos últimos anos resultaram positivamente no menor impacto dos efeitos da seca nas condições de vida e saúde da população, incluindo a SAN e o DHAA.

Em relação a aposentadoria rural as mesmas autoras afirmam que dentre todas os desmontes e retrocessos, o governo atual também tem como objetivo realizar alterações constitucionais para uma Reforma Previdenciária e da Assistência Social, por meio de emenda constitucional (PEC 06/2019) para servidores civis. As medidas propostas têm objetivo fiscal,

de reequilíbrio entre receitas e despesas públicas no longo prazo, de sustentabilidade do sistema previdenciário, de promoção do crescimento econômico e redução de privilégios. Para isso propõe alterações relacionadas a idade mínima, tempo de contribuição, regras de cálculo de benefício, entre outros. Ainda de acordo com Santarelli *et al* (2019), estas mudanças ameaçam substituir os princípios de solidariedade, universalidade e provimento público de proteção social.

A emenda constitucional passou pela Câmara e em primeira votação alguns fatores, dentre eles para a aposentadoria rural foram votados. O aumento do tempo de contribuição para os trabalhadores rurais homens pode dificultar estes para se aposentar. Isto porque os trabalhadores rurais têm uma demanda física característica do seu trabalho, que somada à informalidade da atividade, dificultam comprovar tempo de contribuição e manter atividade após determinada idade, afetando dois direitos para este grupo: o previdenciário e o direito a trabalho e renda (Santarelli *et al*, 2019).

Completando as informações sobre os retrocessos nas políticas sociais e de SAN, de acordo com Souza *et al* (2019), as medidas de austeridade com redução nos orçamentos das políticas públicas e programas desde o impeachment acabam por deteriorar todos os ganhos na garantia da SAN, especialmente para o semiárido brasileiro.

É possível perceber que estamos passando por um momento histórico e especialmente regressivo no semiárido, devido aos desmontes e retrocessos nas políticas públicas, estratégias e ações relacionadas à seca. Nos assombra a imagem de um semiárido com cada vez mais árido, por conta da intensificação das mudanças climáticas e com as situações de pobreza e desigualdade severas. Esta situação faz com que tenhamos uma maior preocupação como este tipo de desastre natural e social, e, com fatores e efeitos relacionados a ele como a pobreza, acesso adequado à água, garantia da SAN e do DHAA nesta área geográfica.

Sendo assim, a situação atual do Brasil demonstra retrocessos não somente em relação a formulação e execução das políticas públicas com foco na seca e na SAN no semiárido, como também caminha no sentido contrário a todas as conquistas e agendas políticas e de pesquisas do mundo, como por exemplo a Agenda 2030, com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, na qual destacam-se especialmente, os **ODS-1**: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; **ODS-2**: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável; **ODS-6**: Garantir a disponibilidade de água e sua gestão de forma sustentável e saneamento para todos; **ODS-12**: Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis; **ODS-13**: Adotar ações urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

O apoio político e econômico do governo brasileiro para implementar a agenda 2030, pode ser um estímulo para alcançar o ideário da ONU, atendendo as prioridades do país. Neste sentido é fundamental que haja um massivo investimento na formulação de políticas públicas, estratégias e ações, com foco na convivência com o semiárido e que gerem significativas mudanças estruturais (Albuquerque, 2009; Santos, 2019).

Diante do que foi exposto ao longo do capítulo, vemos que a seca não pode ser compreendida de maneira fragmentada e reducionista, uma vez que este desastre natural e social age sob os processos e vulnerabilidades existentes no semiárido, criando novas situações de vulnerabilidade socioambiental e retroalimenta a pobreza e a desigualdade. Consequentemente, estes irão determinar a garantia da SAN, como um dos efeitos da seca no semiárido.

A agenda pública precisa ter como prioridade promover o desenvolvimento ambiental, social e econômico do semiárido, de forma sustentável, tendo seu foco no paradigma da convivência por meio de fontes alternativas de emprego e renda, da educação e conhecimento, do acesso à água para consumo e produção, da difusão de tecnologias para armazenamento e distribuição de água, da posse e uso de terras e do respeito as diversidades e culturais territoriais, favorecendo e garantindo assim a justiça social e a realização de todos os direitos humanos. Deste modo, será possível garantir a SAN, o DHAA e a soberania alimentar no semiárido por meio de uma produção sustentável, com acesso igualitário e com consumo regular de alimentos em quantidade e com qualidade nutricional.

CAPÍTULO 9: A COMPLEXIDADE ENTRE A REPRODUÇÃO SOCIAL DA SAN E AS POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES DE DESASTRES RELACIONADOS À SECA NO SEMIÁRIDO

A seca como materialização das mudanças climáticas traz consequências severas para as condições de vida, como a redução de fontes de trabalho e renda e para a saúde humana como: agravamento das formas de má nutrição (desnutrição, deficiências nutricionais e obesidade), além de doenças transmissíveis, respiratórias, saúde mental, transmitidas por vetores, entre outros. Todas estas situações sendo mediadas e intensificadas pelas vulnerabilidades sociais, ambientais, econômicas e políticas.

No que diz respeito a garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN), a ocorrência de seca impacta na agricultura e pecuária, com menor produção de alimentos e morte de animais, influenciando diretamente na disponibilidade, acesso, demanda, preço e consumo de alimentos em quantidade e com qualidade nutricional para a população do semiárido. Esta variação no sistema alimentar pode resultar em alterações no estado nutricional, resultando na desnutrição e nas deficiências nutricionais.

A junção de um sistema alimentar instável, com baixa oferta de alimentos *in natura*, preços elevados e influência da mídia, aumenta a busca por alimentos *ultraprocessados* e processados pela população, que traz à tona uma outra vertente da insegurança alimentar e nutricional no semiárido: o sobrepeso/obesidade.

Nesta perspectiva, tendo Castellanos como referência, é importante salientar que a SAN é a expressão do nível individual e coletivo da reprodução social, a partir das cinco dimensões e processos predominantemente biológicos, econômicos, consciência e conduta, ambientais e políticos. E que estas dimensões se entrelaçam e interagem constantemente, como um sistema multifatorial e complexo. Sendo assim é possível reconhecer que esta visão de determinação social da saúde remete ao conceito da complexidade de Edgar Morin (2005).

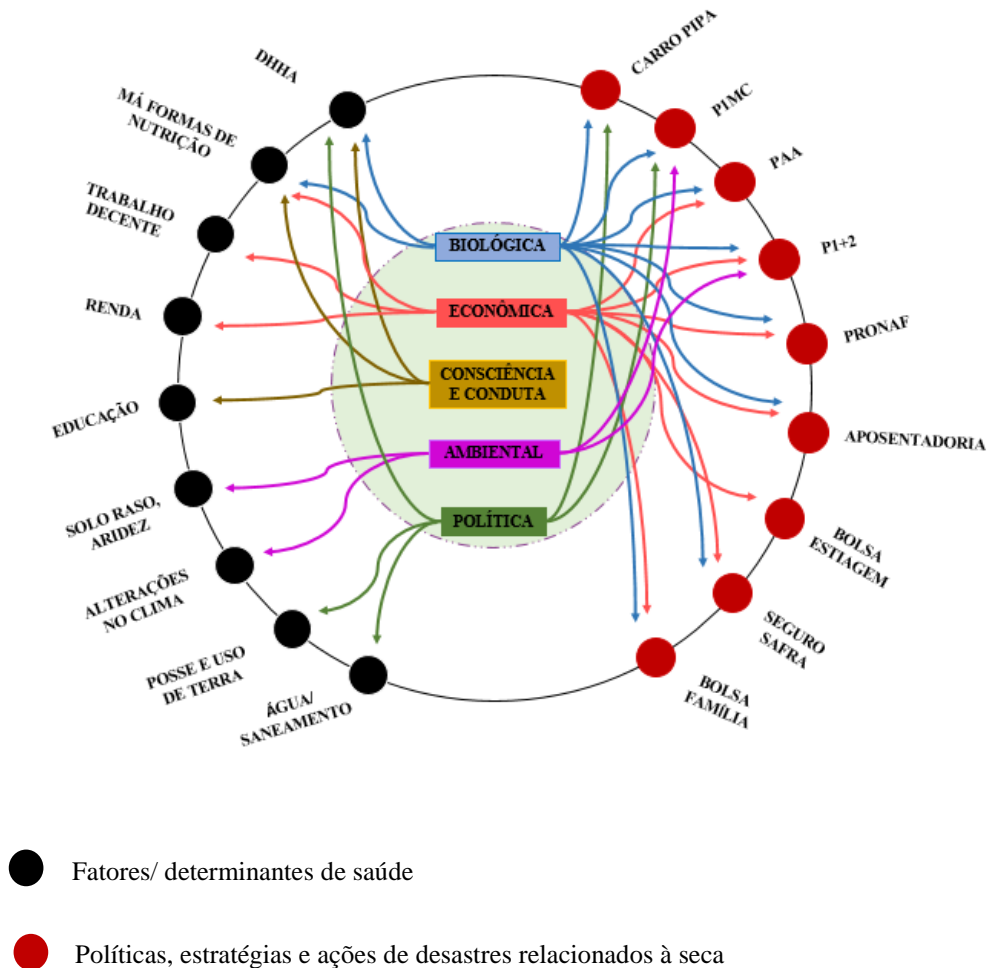
Segundo Castellanos (1997), os objetos de estudo estão estruturados internamente por subsistemas de nível inferior de complexidade, que interagem entre si, em que a realidade é revelada como sistema complexo e aberto, com um número de níveis infinito e organizacionais acima e abaixo do nível no qual se situa. Indivíduos e populações apresentam características próprias, através da interação dos átomos, células, órgãos, aparelhos e sistemas do corpo humano, e com as questões sociais, políticas e econômicas, criando interações, representações sociais, e conseqüentemente, comportamentos, escolhas e práticas em saúde diferentes.

Cabral *et al* (2020) afirmam que a causalidade linear e unidirecional em relação ao processo saúde-doença deve ser substituída por uma abordagem complexa. Para tanto o contexto multireferencial deve ser considerado para se discutir a saúde situando o sujeito e objeto no universo, valorizando suas inter-relações e entendendo que a saúde é um processo multidimensional (fatores humanos, sociais e ambientais) que necessita de um olhar complexo para sua compreensão. A fim de exemplificar, mais uma vez citaremos o caso da epidemia de Zika e a associação com a microcefalia, uma vez que esta doença no semiárido do país segundo estudos e pesquisas não teve uma causalidade linear. Ao contrário, os estudiosos referem que a sua causalidade foi multifatorial e que os episódios de seca, a qualidade da água e da dieta consumida foram determinantes para a associação com os casos de microcefalia (Castro; 2020; Pedrosa *et al*, 2020; Barbeito-Andrés *et al*, 2020).

Desta forma, os processos sociais, econômicos, políticos e ambientais predominantes no semiárido de maneira cíclica e em diferentes níveis de organização favorecem o processo saúde-doença, incluindo SAN como discutimos e analisamos no capítulo 5.

Dentro desta perspectiva e considerando o marco conceitual utilizado e os capítulos anteriores, faz-se necessário analisar como as dimensões da reprodução social da SAN se relacionam com as políticas públicas, ações e estratégias com foco na seca, cujas relações estão expressas, graficamente, na figura 10.

Figura 10: Dimensões da Reprodução Social da SAN e suas relações com as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido.



Elaboração: Próprios autores.

A figura 10 mostra as dimensões da reprodução social da SAN como centrais e suas diferentes relações com os principais fatores/ determinantes de saúde e com as políticas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca no semiárido. Ela nos apresenta três cenários: 1- entrelaçamento dos fatores das cinco dimensões da reprodução social da SAN; 2- predominância de políticas públicas, estratégias e ações com foco nas dimensões biológicas (acesso à alimentos), econômica (acesso à renda) e política (acesso à água); ambiental (políticas públicas com enfoque na convivência com o semiárido), e 3- ausência de políticas públicas e programas com foco em fatores estruturantes como educação, saneamento, trabalho decente, posse e uso de terras, entre outros.

Inicialmente é possível perceber que as dimensões presentes no conceito reprodução social de Castellanos (1994 e 1997) e Samaja (2000) se entrelaçam com os diferentes fatores que compõem as condições de vida do semiárido, que por sua vez determinam a situação e garantia da SAN nesta área geográfica, como foi apresentado no capítulo 6.

Os fatores ambientais e climáticos (dimensão ambiental) favorecem os episódios de seca, tendo a SAN (dimensão biológica) como um dos efeitos deste tipo de desastre natural e social. Este agravo por sua vez é potencializado por fatores e processos de vulnerabilidades sociais (dimensões econômica, consciência e conduta, política) que acabam resultando na pobreza e na desigualdade persistente no semiárido. Todas as dimensões com seus respectivos fatores se interligam e entrelaçam. Neste sentido, como discutimos nos capítulos anteriores são necessárias políticas públicas que possam estar modificando tais estruturais sociais, econômicas e ambientais.

É possível perceber também através da figura 10 que as políticas, estratégias e ações relacionadas à seca elencadas apresentaram foco na dimensão biológica (acesso à alimentos, má formas de nutrição), econômica (acesso à renda) e política (acesso à água). Não podemos deixar de enfatizar que mesmo com esta focalização e visão reducionista do problema da SAN no semiárido, estas políticas públicas e programas implementadas nos últimos anos no país, foram capazes de minimizar efeitos da seca meteorológica, hidrológica, agrícola e socioeconômica (Chacon e Bursztyn, 2005; Alpino, 2015; Sena, 2017). Porém, elas não alteram a raiz do problema da seca e da SAN no semiárido.

Os programas Operação Carro Pipa e P1MC são pontuais, apesar de favorecerem o acesso à água. O semiárido precisa ser contemplado com a universalização do serviço de abastecimento de água e saneamento. Para além disso, a figura 10 demonstra que há ausência de políticas e programas com foco no acesso à educação inclusiva e equitativa de qualidade; acesso a fontes alternativas de trabalho decente, emprego produtivo e renda durante os episódios de seca; assim como acesso à posse e uso de terras. A inexistência destas políticas públicas e ações para o semiárido podem reforçar as dimensões estabelecidas pela FAO (1996) para SAN: alimentar, no que diz respeito a produção e disponibilidade de alimentos e nutricional quanto a escolha e consumo de alimentos.

É possível perceber que esta visão, fragmentada e pontual, não considera a complexidade da determinação da SAN e a importância da garantia do DHAA para a formulação e implementação de políticas públicas para o semiárido. Com isso, fatores essenciais para determinação da garantia da SAN não são considerados, como a garantia ao direito humano à

educação, ao acesso à água e uso e posse de terras, trabalho decente, incentivo a formas de armazenamento, gestão e distribuição de água, entre outros.

Mais do que isso, considerando os níveis de organização que pautam a complexidade, a SAN deve ser vista e analisada como um objeto complexo, em que a análise de uma parte não pode desconsiderar o todo no qual está inserido, os níveis inferiores não podem desconsiderar os níveis superiores e vice-versa (Castellanos, 1994).

Segundo Castellanos (1990) a forma como se desenvolvem os fatos de um determinado nível se traduz em organização, acumulações biológicas e sociais que afetam os níveis superiores de determinação. Como discutido no marco conceitual, os perfis de saúde-doença de um determinado grupo de população estão determinados pelos processos de reprodução social de suas condições objetivas de existência (nível particular), os quais estão determinados pelos processos que regem a reprodução geral dessa sociedade e que estabelecem a forma particular de inserção neste grupo em tais processos gerais. Sendo assim, qualquer modificação em nível das condições objetivas de existência de um grupo se expressará de uma forma ou de outra nos processos gerais de reprodução.

Exemplificando, os fatores individuais (genética) associados com as condutas individuais e estilos de vida (consumo de alimentos sem qualidade nutricional, sedentarismo) específicos para um indivíduo ou grupo articula-se no complexo processo biológico e social do processo saúde-doença de outros grupos ou sociedade, de forma diferente. Citando Castellanos (1990), essa articulação é a expressão do processo geral de reprodução de uma sociedade e da forma de inserção dos grupos.

A SAN não pode ser vista e analisada somente como um efeito da seca à saúde, resultando nas diversas formas de má nutrição especialmente no nível individual (desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade), mas também como uma situação que envolve e relaciona os processos sociais, econômicos, políticos e ambientais de um território, de grupo mais geral e/ou da sociedade que estão interligados e articulados.

Corroborando os conceitos de Castellanos (1990) é importante reafirmar a SAN não é o somatório destes determinantes, mas sim a inter-relação entre estes, onde o nível individual afeta o coletivo e vice-versa isto porque segundo o autor cada dimensão envolve em seu processo o conjunto de outras dimensões e é, ao mesmo tempo, afetado por eles. Sendo assim, é preciso considerar todas os processos e dimensões para transformar a realidade e conseqüentemente o processo saúde doença, neste caso a garantia da SAN no semiárido, em todos os níveis de organização e interação, recuperando os processos que se interpõem entre aqueles mais gerais e suas manifestações em nível singular, como afirma Castellanos.

Desta maneira, estas dimensões, processos e políticas públicas não devem ser formuladas e analisadas de forma engessada/isolada, elas devem interagir intra e intersetorialmente, para que possam agir de forma estrutural e estruturante na garantia da SAN do semiárido e dos direitos humanos, incluindo a alimentação adequada e a soberania alimentar.

Neste sentido, defende Amartya Sen (1981) e aponta Hoffmann (1995), o combate à fome e à insegurança alimentar e nutricional deve ser orientado, basicamente, para aumentar a garantia dos direitos (*entitlements*). Para além do poder aquisitivo é necessário que sejam considerados fatores políticos e sociais. Para o autor é possível obter tal situação através de um processo de redistribuição de renda, empregos decentes, acesso à educação básica, saneamento, posse de terras, com a garantia de direitos, inclusive do DHHA, condições estas que proporcionam uma vida mais justa, igualitária e saudável, especialmente para a população do semiárido.

A SAN no semiárido pode ser agravada não somente por essa visão reducionista e fragmentada, mas também por conta dos retrocessos experimentado nos últimos anos junto as políticas públicas e programas. Esta situação, segundo Santarelli *et al* (2017), acabam resultando em uma menor visibilidade para os direitos humanos, incluindo a alimentação adequada e água. As autoras ainda afirmam que além desta invisibilidade, há também um incentivo para uma agricultura modernizadora pautada tanto no agronegócio, que já era forte mesmo nos governos em que o combate a fome era um objetivo, como no uso de agrotóxicos em detrimento da agricultura familiar.

Considerando todos estes aspectos não podemos deixar de citar o momento que estamos vivendo com a pandemia da Covid-19 e como seus impactos podem contribuir para a potencialização das vulnerabilidades existentes no semiárido e na determinação do processo saúde-doença, como a não garantia da SAN.

O Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (2020) afirma que a SAN pode ser afetada pelos impactos sociais e econômicos da Covid-19, no que se refere a produção, acesso e consumo de alimentos principalmente em grupos que estão em situações de desigualdade social, racial, étnica e de acesso a serviços e cuidados em saúde (FBSSAN, 2020).

Tendo como referência a carta elaborada e publicada pela Articulação do Semiárido (ASA)³ como pensar nos cuidados e higiene, como uma das medidas para desaceleração do vírus neste cenário atual da pandemia, se milhares de famílias ainda não tem acesso à água para consumo humano e para produção de alimentos. Há que se considerar também como grave, a inexistência de uma assessoria técnica adequada e contínua de apoio à comercialização da produção da agricultura familiar, além dos cortes nas políticas de saúde (Estratégia Saúde da

Família), de transferência de renda direta, como o Programa Bolsa Família, e, de acesso a água, como PIMC.

Vale ressaltar que muitas dessas ausências e insuficiências são resultados da Emenda Constitucional 95, que impõe um teto dos gastos públicos, congelando recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) e de outros serviços públicos essenciais, como citamos no capítulo 8. A junção da pandemia e seus impactos com o descaso histórico, cortes e desmontes nas principais políticas para seca e SAN faz com que os efeitos para o semiárido sejam mais intensos. O Estado não pode se omitir especialmente neste momento, no que diz respeito a garantia da alimentação adequada e a água (Alpino *et al*, 2020).

Também para os impactos sociais e econômicos da Covid-19 no semiárido traremos como referência os conceitos de complexidade e reprodução social da saúde que defendem que a saúde é resultante de conjunto de situações que compõem as condições de vida, sendo inseparável, de Castellanos (1997).

Neste sentido, as vulnerabilidades e desigualdades sociais existentes no semiárido acabam por exacerbar não somente os efeitos da seca mas também os impactos da Covid-19 nas condições da vida da população do semiárido. E, por sua vez, a pandemia intensifica as vulnerabilidades pré-existentes. Temos desta forma o ciclo da pobreza sendo retroalimentado, assim como na seca sendo que esta situação afeta diretamente a garantia SAN no semiárido.

O Observatório do Nordeste para Análise Sociodemográfica da Covid-19 (ONAS- Covid-19), discorre que embora o vírus possa infectar de forma indiscriminada as diferentes camadas sociais, é preciso lembrar que a capacidade de enfrentamento e de recuperação ao vírus, não se dá de maneira igualitária. As áreas rurais ainda têm dificuldades de acesso à informação e aos itens básicos de higiene frente à Covid-19, como por exemplo, a água limpa e suficiente para lavar as mãos com maior frequência. Em outras palavras, a população com maior desvantagem social tende a ter maior dificuldade de lidar com a pandemia, como a população do semiárido.

Um levantamento realizado pela ASA mostra que, em 2019, cerca de 350 mil famílias brasileiras ainda aguardavam cisternas, para consumo humano de água e outras 800 mil aguardavam o acesso à água, para produzir seus alimentos. Ou seja, muitas famílias ainda têm esse direito violado e esperam por acesso a água para os cuidados e higiene e assim reduzir o risco de contágio (Valery, 2020).

Diante da importância desta temática senti a necessidade de escrever um artigo para analisar as primeiras ações, em âmbito federal, do governo brasileiro para a mitigação dos efeitos da pandemia que podem repercutir na segurança alimentar e nutricional, considerando

as recentes mudanças institucionais das políticas e programas. Este foi publicado em setembro na Revista Cadernos de Saúde Pública como um dos produtos para o meu Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização de Segurança Alimentar e Nutricional da Unirio (CESAN).

O artigo não teve como foco o semiárido, mas seus resultados apontam que considerando a realidade do país, incluindo esta área geográfica, os retrocessos e desmontes na área de SAN podem comprometer a capacidade de resposta do Governo Federal no contexto da COVID-19. A pandemia coloca em foco o maior problema do Brasil, as desigualdades sociais. Essas, por sua vez, exacerbam os efeitos da COVID-19 nas condições de vida da população (Alpino *et al*, 2020).

Mesmo diante de tantas desvantagens sociais e retrocessos não podemos deixar que citar que, por exemplo, P1MC e o P1+2 para as famílias que foram beneficiadas têm sido uma forma de garantir o acesso a água e a produção de alimentos minimizando os efeitos da pandemia na SAN como apresenta Jucá (2020) a partir do paradigma da convivência com o semiárido.

No que diz respeito à renda, o governo federal por meio do Auxílio Emergencial e do PBF, podem minimizar os efeitos da pandemia na SAN. Porém, o presidente Bolsonaro vetou o recebimento deste auxílio para determinados grupos, como os agricultores familiares, pescadores, camponeses, índios. E com isso o veto aos agricultores familiares, de um lado, condena parte dessa população a situações precárias de vida e, de outro, põe em risco o abastecimento alimentar (Alpino *et al*, 2020).

As ações do Governo Federal para a mitigação dos efeitos da COVID-19, até então propostas residem em medidas emergenciais que focam principalmente no acesso à renda e aos alimentos. Entretanto, a garantia do DHAA e a concretização da segurança alimentar e nutricional exigem, além da articulação intersetorial, ações coordenadas não apenas emergenciais que busquem atenuar efeitos de crises, mas medidas a médio e longo prazos que possam garantir o direito constitucional à alimentação (Alpino *et al*, 2020)

O mais assustador é que para além de todos os impactos da pandemia na saúde pública e na economia, o Estado aproveita a instabilidade do momento, editando medidas contraditórias para a garantia de determinados direitos humanos. Um exemplo recente foi a aprovação do Projeto de Lei do Saneamento (PL nº 4.162/2019), que prevê a privatização deste tipo de serviço, gerando competição entre as empresas prestadoras de serviço de água e esgoto, além de mudar as regras para o fornecimento de água e de esgoto e prorrogar o prazo para o fim dos lixões. O texto ainda estabelece como meta que 99% da população brasileira, tenham acesso à água potável e 90%, ao tratamento e à coleta de esgoto até o ano de 2033.

Vale refletir e aguardar os próximos passos deste projeto de lei para verificarmos até que ponto esta privatização irá tornar o acesso à água de fato universal, incluindo a população do semiárido. O estudo de Sena *et al* (2017) revela que esta área geográfica apresentou pior situação de acesso água encanada em comparação com as populações fora desta região.

O que esperar do atual governo que diante de uma crise sanitária, apoia a desregulamentação de leis, simplificação das medidas e como sugerido em uma reunião ministerial pelo Ministro do Meio Ambiente Ricardo Salles: é preciso aproveitar a “oportunidade” com coronavírus para “passar de boiada”.

Por fim, a discussão da pandemia do Covid-19 e de seus impactos e desdobramentos socioeconômicos se relacionam também com o objetivo deste capítulo visto que o coronavírus, como citado anteriormente dá ênfase as desigualdades sociais existentes no país, incluindo o semiárido, e as diferentes dimensões da reprodução social da saúde (biológicas, consciência e conduta, econômica, ecológica/ política). Fazendo com que esta população, especialmente a rural, sofra ainda mais com os efeitos do vírus e das medidas de contenção de transmissão, em comparação com outras regiões do país.

Desta forma, a pandemia intensifica também o ciclo da pobreza e a violação de determinados direitos humanos como o acesso a alimentação e a água por meio de duas situações peculiares e atuais do semiárido. A primeira diz respeito as vulnerabilidades sociais, econômicas e políticas presentes no semiárido, associadas as ambientais, meteorológicas e climáticas que favorecem os episódios intensos e frequentes de seca no semiárido e seus efeitos nas condições de vida e saúde. E, a segunda é a ausência e o desmonte de políticas públicas, estratégias e ações para seca com foco na convivência com o semiárido, que consideram os diferentes fatores das dimensões da reprodução social da SAN. Estas situações favorecem e exacerbam as vulnerabilidades existentes, intensificando como citado anteriormente o ciclo da pobreza, das desigualdades e os efeitos da seca na saúde dos sertanejos, como a não garantia da SAN e do DHAA.

Outro ponto importante nesta discussão é a compreensão de que a junção da reprodução social da SAN no semiárido com as políticas públicas, estratégias e ações de convivência com o semiárido se conectam diretamente com a importância de alcançar as metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSD) propostos pela Agenda 2030.

Com a projeção de que as secas do semiárido brasileiro tendem a ser agravadas no futuro devido as mudanças climáticas, aumenta-se a possibilidade dos efeitos deste tipo de desastre nas condições de vida e saúde das populações, principalmente devido à variabilidade climática nesta área geográfica somada às vulnerabilidades presentes na área (Sena *et al*, 2018). Esta

situação é agravada visto que tradicionalmente no semiárido as preocupações em relação a seca são mais voltadas para os determinantes ambientais e econômicos, especificamente para agricultura, como uso do solo, falta de água para irrigação e perdas econômicas. E a ênfase é sempre limitada para certos determinantes sociais que têm impactos a longo prazo sobre a saúde, a exemplos de precário acesso à educação de qualidade, escassez de alimentos e água além de profundas desigualdades sociais e econômicas (Sena *et al*, 2016).

Portanto, as políticas públicas, estratégias e ações para a seca no semiárido devem ser pautadas nos paradigmas da complexidade considerando o contexto do semiárido, e, da convivência, além de articuladas e integradas nos pilares do desenvolvimento sustentável: local, ambiente, social e econômico.

Ademais, devem ser considerados os determinantes que implicam na garantia da SAN e as diretrizes da PNSAN como subsídios para a formulação e implementação destas ações, como por exemplo, a educação, o trabalho decente e fontes de renda, a posse e uso de terras, as moradias adequadas, o acesso à água em quantidade e qualidade, o incentivo a formas de armazenamento, gestão e distribuição de água, a produção e consumo de alimentos com qualidade nutricional garantindo a segurança alimentar e nutricional (SAN) e o direito humano a alimentação adequada (DHAA) no semiárido.

10- CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas cada vez mais diante dos nossos olhos e, refletindo as suas implicações intensas no meio ambiente e na saúde humana, se tornando uma preocupação crescente no meio científico e na sociedade. Além disso, as alterações e mudanças no clima se materializam em eventos extremos, como os desastres naturais, que trazem consequências mais graves para as populações mais vulneráveis e negligenciadas pela sociedade.

O Brasil frequentemente é devastado por inúmeros tipos de desastres, como inundações, deslizamentos, tempestades, seca, estiagem, incêndios florestais, entre outros. Dentre estes, a seca é o principal tipo de desastre natural, resultado da união das mudanças ambientais, climáticas e sociais, nos níveis locais e regionais, como no semiárido brasileiro. A seca ao estar relacionada e potencializada a partir das condições de vida e saúde, não pode ser tratada e naturalizada como um perigo físico, mas sim como parte de um processo social, econômico, político e cultural – condições de vulnerabilidade socioambiental, sendo assim, um desastre natural e social.

Desta maneira, temos um ciclo vicioso, no qual as vulnerabilidades influenciam na ocorrência e nos impactos da seca, e, esta por sua vez, irá aumentar as vulnerabilidades do semiárido já existentes, sobrepondo situações econômicas, sociais, ambientais e políticas inadequadas existentes, e intensificando a situação de pobreza e desigualdade social.

Dentre os diversos efeitos da seca nas condições de vida e saúde humana podemos citar como um dos principais a escassez de água e alimentos. Estas influenciam na produção, acesso e consumo de alimentos em quantidade e qualidade nutricional, favorecendo as más formas de nutrição, como a desnutrição, deficiências nutricionais, sobrepeso e obesidade. Além disso, a falta de acesso a trabalho e renda, por conta dos episódios da seca, acaba influenciando no poder de compra de alimentos, afetando também as dimensões da SAN e o DHAA

Tendo como referência Castellanos e Samaja, a saúde é entendida como um fenômeno complexo, resultante de conteúdo, processos e fatores que compõem as condições de vida. Neste sentido, ao considerarmos as más formas de nutrição como um dos principais efeitos da seca na saúde humana e a realidade do semiárido com situações de desigualdades intensas e, até então irreversíveis, faz-se necessário analisar as condições de vida e os fatores sociais, econômicos, ambientais e políticos envolvidos e que potencializam a não garantia da SAN da população do semiárido.

O uso da análise documental possibilitou chegarmos à conclusão de que a não garantia da SAN, que se expressa por meio das formas de má nutrição, pode ser potencializada pelas

dimensões econômica (ausência de trabalho e fontes de renda), consciência e conduta (educação, conhecimento, escolhas alimentares, práticas alimentares e em saúde), ambiental (fatores ambientais e climatológicos que favorecem os episódios de seca) e política (acesso à água, posse e uso de terras – direitos humanos). Além disso, os documentos e análise demonstram que estas dimensões se integram, entrelaçam em diversos níveis de complexidade, como insumos ou condições de sua realização, moldando a SAN.

Desta maneira é perceptível que as vulnerabilidades existentes no semiárido afetam as duas dimensões da SAN: nutricional (escolha e consumo de alimentos) e alimentar (produção e disponibilidade de alimentos), tanto no nível micro (indivíduo), quanto macro (família, bairro, comunidade, sociedade). Além da violação do DHAA e da Soberania Alimentar, ambos princípios e elementos da SAN.

No tocante as políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca para o semiárido, somente foram implementadas após o governo reconhecê-las como problema nacional. As ações para a sua solução só ocorreram após a Grande Seca de 1877 a 1879, quando em torno de 500 mil pessoas morrem no Ceará. Inicialmente as políticas públicas tinham como foco o combate à seca, eram fragmentadas, reducionistas, culpabilizando a natureza, e usando-a para encobrir as questões estruturais geradoras da miséria, como: concentração de terras; riquezas e poder, com a exploração do trabalho humano; e mau uso dos recursos públicos.

Com o passar dos anos e intensificação das secas e dos seus efeitos nas condições de vida e saúde, as políticas públicas, estratégias e ações passaram a ter o foco no paradigma da convivência com o semiárido. O objetivo era voltado para o desenvolvimento e sustentabilidade, respondendo a grave problemática da miséria, e, minimizando a vulnerabilidade socioambiental e os efeitos das secas meteorológicas, hídricas e agrícolas nas condições de vida e saúde da população do semiárido. O foco principal está no maior acesso à água e renda, e, conseqüentemente, melhorar a produção e acesso de alimentos. As principais políticas públicas, estratégias e ações são: PIMC, P1+2, Operação Carro Pipa, Bolsa Família, Bolsa Estiagem, Seguro Safra, Pronaf e Aposentadoria.

Porém, mesmo com estes benefícios, estas políticas e programas, até então, não foram capazes de transformar estruturas sociais (educação equitativa e igualitária), políticas (acesso, posse e uso de terras) e econômicas (trabalho decente, formas alternativas de trabalho e renda) que poderiam alterar as condições de vida e saúde da população do semiárido, incluindo a garantia da SAN, do DHAA e da Soberania Alimentar.

Ao considerar a inserção do conceito e contextualização da SAN para análise das políticas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca foi possível perceber que determinadas

políticas e programas, como P1MC, P1+2, PAA apresentam como objetivo principal ter impactos diretos no acesso à água e alimentos, e consequentemente, na garantia da SAN e do DHAA. Por outro lado, outras políticas públicas não apresentam em sua descrição, objetivos e impactos diretos na SAN, mesmo que influenciem diretamente no acesso à água, produção e consumo de alimentos adequados especialmente para os agricultores familiares, como Aposentadoria Rural, Bolsa Estiagem e Garantia Safra. Podemos sugerir então, que ao longo dos processos de formulação e implementação destas políticas e programas, o conceito e o contexto da SAN no semiárido não foram considerados, ainda que a falta de acesso à renda, água e alimentação sejam efeitos diretos da seca nas condições e vida e saúde da população, e, impactam diretamente na garantia da SAN e do DHAA.

Vale ressaltar que o desenvolvimento social, econômico e ambiental do semiárido brasileiro e a garantia da SAN e do DHAA, são prejudicados por um conjunto de problemas e estes serão intensificados com os recentes retrocessos e desmontes institucionais e orçamentários das políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca.

Por fim, o presente estudo também analisou a complexidade que envolve a reprodução social da SAN com as políticas públicas, estratégias e ações com foco no semiárido. Ao unirmos as dimensões biológicas, econômicas, consciência e conduta, ambiental e política da SAN com seus respectivos fatores/ determinantes e as políticas e programas para desastres relacionados à seca foi possível identificar 3 cenários: O primeiro, relaciona-se ao entrelaçamento dos processos e fatores das cinco dimensões da reprodução social da SAN; o segundo, a preponderância de políticas e programas com foco nas dimensões biológicas, econômicas e ambientais, com acesso à alimentos (produção e acesso), acesso à renda e políticas com foco na convivência com o semiárido, respectivamente; o terceiro, o diagnóstico da ausência de políticas públicas, estratégias e ações relacionados à seca com foco na saneamento básico, a falta de acesso à educação, informação e conhecimento técnico e falta de oportunidade de geração de emprego produtivo e decente.

Assim o olhar, a análise e a compreensão da seca e dos seus efeitos nas condições de vida e saúde precisam ser sistêmicos e complexos nos diferentes níveis de organização (micro ao macro – indivíduo e coletivo) considerando todos os fatores e processos biológicos, sociais, econômicos, ambientais e políticos que influenciam e determinam este tipo de desastre natural e social e a SAN.

Os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018 reforçam a importância deste olhar ampliado ao revelar que o país tem 10,3 milhões de pessoas em privação severa de alimentos ao menos em alguns momentos em 2017-2018. Dos 3,1 milhões de domicílios com

insegurança alimentar grave no Brasil, 1,3 milhão estava no Nordeste, o que equivale a 7,1% dos domicílios. Especialmente em domicílios rurais, sem rede geral de distribuição de água e esgotamento sanitário, com a mulher como pessoa de referência (IBGE, 2020; Agência IBGE, 2020). Vale ressaltar que mesmo que os dados não sejam específicos para o semiárido é possível perceber a situação crítica e preocupante especialmente da área rural do Nordeste do país, área em que grande parte do semiárido está inserido. Estes dados ainda serão mais alarmantes com os impactos sociais e econômicos da pandemia da Covid-19.

Ademais, é essencial que políticos, gestores e comunidade científica e civil trabalhem juntos para a construção e formulação de políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca, pautados na garantia da SAN no semiárido, do DHAA e da soberania alimentar. No mesmo sentido que a Política Nacional de Segurança Alimentar (PNSAN) e suas diretrizes devem considerar as dimensões da reprodução social da seca no semiárido. Sendo necessário uma gestão de fato intersetorial com envolvimento de outras políticas públicas e programas como da educação, agricultura, economia, entre outros, para que possam agir de forma estrutural e estruturante.

Os esforços conjuntos dos diferentes atores precisam se voltar para potencializar ações que favoreçam a produção, acesso e consumo regular de alimentos em qualidade e quantidade nutricional; acesso à água para consumo; autonomia para produzir e consumir seus alimentos; acesso a fontes de emprego e renda, respeitando as diversidades e culturas próprias, e, a dignidade humana para toda a população do semiárido, incluindo os agricultores familiares.

Garantindo assim a justiça social e a realização de todos os direitos humanos, incluindo o acesso a água e a alimentação adequada. E alcançando desta forma o acesso universal e equitativo à promoção de saúde e bem-estar, bem como a diminuição de desigualdades sociais, como salienta Sena *et al* (2016), e com isso, condições iguais para todos diante do enfrentamento de situações emergenciais, desastres, epidemias e pandêmicas.

O semiárido brasileiro tem 1.262 municípios e estes apresentam características, contextos, necessidades e realidades muito distintas, peculiares tanto nas condições de vida quanto na situação de saúde, incluindo o processo saúde-doença. Por fim, o presente estudo sugere que as ações do governo federal com foco na seca do semiárido e na garantia da SAN sejam inter e intra setoriais (educação, renda, trabalho, saúde, saneamento, agricultura) como também propõe que sejam formuladas e implementadas políticas públicas, estratégias e ações em nível local/municipal para que todos os arranjos, processos e estruturas que compõem a realidade complexa de cada território sejam considerados para o enfrentamento/ convivência com seca, gestão de risco de desastres por seca e para garantia da SAN. Além disso, este estudo enfatiza a

importância de assegurar a participação da comunidade com suas experiências e conhecimento tradicional nas proposições e aperfeiçoamento das políticas públicas locais.

Corroborando Assis e Brito (2020) as políticas públicas municipais têm papel fundamental para atender as reais necessidades locais e coletivas dos territórios, e, no caso do semiárido para fortalecer o paradigma da convivência com a seca com ferramentas e ações para a geração de renda, trabalho e desenvolvimento local (econômica) agregadas a outras políticas, como as de saúde, educação, saneamento, ambiental e assistenciais favorecendo a garantia de todos os direitos humanos, inclusive da segurança alimentar e nutricional no semiárido.

REFERÊNCIAS

- ACÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS (ABRANDH). **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional** / organizadora, Marília Leão. – Brasília: ABRANDH, 2013.
- AGENCIA IBGE. POF 2017-2018. 10,3 milhões de pessoas moram em domicílios com insegurança alimentar grave. [homepage na internet] [acessado em 21 de setembro]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28903-10-3-milhoes-de-pessoas-moram-em-domicilios-com-inseguranca-alimentar-grave>
- AGENCIA SENADO. Senado notícias [homepage na internet] [acessado em 13 de maio]. Disponível em: <http://www.12senado.leg.br/noticias/materiais/2018/06/05/programa-para-agricultura-familiar-nao-cresce-por-falta-de-recursos-dizem-debatedores>.
- ALBUQUERQUE, M.F.M. A segurança alimentar e nutricional e o uso da abordagem de direitos humanos no desenho das políticas públicas para combater a fome e a pobreza. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n. 6, p. 895-903, Dec. 2009.
- ALENCAR, M.O; JUSTO, W.R; ALVES, D.F. Os efeitos do programa “uma terra e duas águas (p1+2)” sobre a qualidade de vida do pequeno produtor rural do semiárido nordestino. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 49, n. 1, p. 165-180, jan./mar., 2018.
- ALMEIDA, L.S; ARAÚJO, L.A; COTA, A.L.S; RODRIGUES, D.F. Processos sociais e vulnerabilidades na saúde: comportamento da infecção por zika vírus. **O Social em Questão**. Ano XXIII - nº 48 - Set a Dez/2020.
- ALPINO, T.A.M; FREITAS, C.M; COSTA, A.M. Seca como um desastre. **Revista Ciência e Trópico**; 8(2), 109-34, 2014.
- ALPINO, T.M.A; SANTOS, C.R.B; BARROS, D.C; FREITAS, C.M. Covid-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. **Cadernos de Saúde Pública**, 36(8), e00161320. Epub September 02, 2020
- ALPINO, T.A.M; SENA, A.R.M; FREITAS, C.M. Desastres relacionados à seca e saúde coletiva – uma revisão da literatura científica. **Ciência& Saúde Coletiva**; 21(3); 809-820; 2016.
- ALPINO, T.M.A. **Seca, condições de vida e saúde no Nordeste: o caso do município de Itapetim, Pernambuco**. Dissertação de mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2015.

- ALVES, F. O Programa Garantia-Safra no semiárido brasileiro. In: **Brasil em desenvolvimento: Estado, Planejamento e Políticas Públicas**. Série Brasil: o Estado de uma nação. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília: IPEA, 2009.
- ALVES, K.P.D.S; JAIME, P.C. A Política Nacional de Alimentação e Nutrição e seu diálogo com a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19, 4331-4340, 2014.
- ALVES, K.F; COSTA, L; SANTOS, L.C.S; OLIVEIRA, L.M.M; NETO, R.G; SILVA, B. S. Estado nutricional de adultos e idosos hospitalizados com anemia. **Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição do Univag**, 4, 2019.
- ALVES, T.L.B; AZEVEDO, P.D. Caracterização dos efeitos das secas no semiárido paraibano. **Departamento de Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)**, 2013.
- AMARAL, V. R; BASSO, D. Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: uma análise em perspectiva histórica. **Colóquio**, 13(1), 181-200, 2016.
- ANDRADE, J.A; NUNES, M.A. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. **Revista Espinhaço, UFVJM**, p. 28-39, mar. 2017.
- ANDRADE, J.A; NUNES, M.A. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. **Revista Espinhaço, UFVJM**, p. 28-39, mar. 2017.
- ANDRADE, T.S; NÓBREGA, R.L.B; GALVÃO, C. Estratégias de adaptação e gestão do risco: o caso das cisternas no Semiárido brasileiro. **Revista Clima com Cultura Científica – pesquisa, jornalismo e arte**. São Paulo, 2015.
- AQUINO, A.L.A; DOS SANTOS, C.T; CENCI, D.R. Mudanças climáticas e a saúde no brasil: o Acordo de Paris. In: **6º Congresso Internacional em Saúde**. 2019.
- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA)¹. Ações dos programas e políticas. Acessado em 15 de Julho de 2020. Disponível em: https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc#categoria_img
- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA)². **É no semiárido que a vida pulsa**. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/semiariado>. Acessado em 06 de Fevereiro de 2018.
- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA)³. **Pandemia do Covid-19 no Semiárido: Carta da ASA ao Estado brasileiro**. Disponível em https://www.asabrasil.org.br/noticias?artigo_id=11045. Acessado em 28 de Julho de 2020.

- ASSIS, S.C.R.D; PRIORE, S.E; FRANCESCHINI, S.D.C.C. Impacto do Programa de Aquisição de Alimentos na Segurança Alimentar e Nutricional dos agricultores. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22, 617-626, 2017.
- ASSIS, A.M.S; BRITO, F.C.S. Políticas públicas de convivência com o semiárido: a economia solidária como alternativa no sertão paraibano. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, 8(2), 141-164, 2020.
- ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS – Volume Brasil. Florianópolis: Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED) - UFSC, 2012.
- BANDEIRA, L.M; COUTINHO J.C; BARROS, D.C. os determinantes de segurança alimentar e nutricional. In: **Educação Alimentar e Nutricional no Programa Bolsa Família**. Organizado por Denise Cavalcante de Barros... [et al], – Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2014.
- BANDEIRA, L.M; COUTINHO, J.G; BARROS, D.C. Os determinantes de segurança alimentar e nutricional. In Barros, D.C et al. *Educação Alimentar e Nutricional no Programa Bolsa Família*. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2014.
- BANWELL, N; RUTHERFORD, S; MACKEY, B; CHU, C. Towards improved linkage of disaster risk reduction and climate change adaptation in health: A review. **International journal of environmental research and public health**, 15(4), 793, 2018.
- BARBEITO-ANDRÉS, J; PEZZUTO, P; HIGA, L. M; DIAS, A. A; VASCONCELOS, J. M; SANTOS, T. M. P; BARBOSA, R.V. Congenital Zika syndrome is associated with maternal protein malnutrition. **Science advances**, 6(2), eaaw6284, 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, M.S.C; TARTAGLIA, J.C. A política de alimentação e nutrição no Brasil: breve histórico, avaliação e perspectivas. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, 14(1), 2009.
- BARROSO, T.A; MARINS, L.B; ALVES, R; GONÇALVES, A.C.S; BARROSO, S.G; ROCHA, G.S. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, 30(5), 416-424, 2017.
- BATISTA FILHO, M; BATISTA, L.V. A *Geografia da fome* 50 anos depois: o que mudou?. In: ANDRADE, M.C et al. **Josué de Castro e o Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003.
- BAPTISTA, T.W.F.; MATTOS, R.A. Sobre Política (ou o que achamos pertinente refletir para analisar políticas). In: BAPTISTA, T.W.F.; MATTOS, R.A. **Caminhos para análise das políticas de saúde**. Rede Unida – Porto Alegre, 2015.

BARROS, M.S.C; TARTAGLIA, J.C. A política de alimentação e nutrição no Brasil: breve histórico, avaliação e perspectivas. *Alimentos e Nutrição*, 14(1), 2003.

BEDRAN MARTINS, A.M.B. **Avaliação dos impactos de políticas públicas de transferência de renda na qualidade de vida no semiárido nordestino face às mudanças climáticas.** Tese de doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2016.

BELIK, Walter. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde & Soc.**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2003.

BERNARDY, K; FAGUNDES, L. S; BRANDÃO, V. J; KELLER, L; BORTOLINI, J.G; COPATII, C.E. Impactos ambientais diante das catástrofes naturais – secas e queimadas. **XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão.** Universidade de Cruz Alta/RS, 2011.

BIRKMANN, J; TEICHAN K. Integrating disaster risk reduction and climate change adaptation: key challenges—scales, knowledge, and norms. **Sustain Sci**, 5:171– 18, 2010.

BRASIL. Gabinete do Ministro. DOU de 26/07/2012. nº 144, Seção 1, pág. 40. Ministério da Integração Nacional Gabinete do Ministro. Portaria Interministerial Nº 1, de 25 de julho de 2012.

BRASIL. Lei nº 11.346. **Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN).** Brasília: DF, 11 de setembro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm.

BRASIL. Decreto nº 7.272, de 25 de Agosto de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 13.982, de 2 de Abril de 2020. Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e estabelece medidas excepcionais de proteção social a serem adotadas durante o período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Diário Oficial da União 2020; 2 abr.

BRASIL. Decreto nº 10.412, de 30 de Junho de 2020. Altera o Decreto nº 10.316, de 7 de

abril de 2020, para prorrogar o período de pagamento do auxílio emergencial de que trata a Lei nº 13.982, de 2 de abril de 2020. Diário Oficial da União 2020; 30 jun.

BRASIL. Projeto de Lei nº 735 de 2020. Dispõe sobre medidas emergenciais de amparo aos agricultores familiares do Brasil para mitigar os impactos socioeconômicos da Covid-19; altera as Leis nºs 13.340, de 28 de setembro de 2016, e 13.606, de 9 de janeiro de 2018; e dá outras providências (Lei Assis Carvalho).

BRASIL. Projeto de Lei nº 4162 de 2019. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento; a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos e Saneamento Básico; a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição; a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País; a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015, para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões; e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)**. Disponível em: <http://www.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>. Acessado em 11 de Agosto 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRITO, L.T.L.; PORTO, E.R.; SILVA, A.S.; SILVA, M.S.L.; HERMES, L.C.; MARTINS, S.S. Avaliação das características físico-químicas e bacteriológicas das águas de cisternas da comunidade de Atalho, Petrolina-PE. **5º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva. Captação e Manejo de Água de Chuva para sustentabilidade de áreas rurais e urbanas – tecnologias e construção da cidadania**. Teresina, PI, 2005.

BRITO, L.T.L.; SILVA, A.S.; PORTO, E.R. Disponibilidade de água e a gestão dos recursos hídricos. IN BRITO, L.T.L.; MOURA, M.S.B.; GAMA, G.F.B. **Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007. cap. 1, p. 13-32.

BRITO, S.S.S.; CUNHA, A.P.M.A.; CUNNINGHAM, R.C.A.; MARENGO, J.A.; CARVALHO, M.A. Frequency, duration and severity of drought in the Semiarid Northeast Brazil region. **International Journal of Climatology**, v. 38, n. 2, p. 517-529, 2018

- BURITI, C. O.; BARBOSA, H. A. **Um século de secas: por que as políticas hídricas não transformaram o Semiárido brasileiro?**. 1ª Ed. São Paulo: Chiado Books, 2018.
- BURITI, C.O; AGUIAR, J.O. Secas, migrações e representações do semiárido na literatura regional: por uma história ambiental dos sertões do nordeste brasileiro. **Revista Textos & Debates**, vol. 1(15), p.p.7-31, 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.
- BURLANDY, L Transferência condicionada de renda e segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 1441-1451, 2007
- BURLANDY, L. Segurança alimentar e nutricional e saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24(7):1464-1465, jul, 2008.
- 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. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro , v. 14, n. 3, p. 851-860, 2009 .
- BURSZTYN, M.; CHACON, S. S. Ligações perigosas: proteção social e clientelismo no Semiárido Nordeste. **Estud. Soc. e Agric.**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 30–61, 2011.
- BUSS, R; CROCKETT, J; GREIG, J; KELLY, B; ROBERTS, R; TONNA, A. Improving the mental health of drought-affected communities: an Australian model. **Rural Society**, 19.4: pp: 296-306, 2009.
- CABRAL, M.F.C.T; VIANA, A.L; GONTIJO, D.T. Utilização do paradigma da complexidade no campo da saúde: revisão de escopo. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, e20190235, 2020.
- CAMPELO, D.A As políticas públicas para a agricultura familiar brasileira em clima semiárido: do combate à convivência. **Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG)**, Brasília, v.10, n.21, p. 865-888, outubro de 2013.
- CAMPOS, J.N. A evolução das políticas públicas no Nordeste. In **A questão da água no Nordeste**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), Agência Nacional de Águas. Brasília: 261-87, 2012.
- CAMPOS, J.N.B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 28, n. 82, p. 65-88, Dec. 2014 .

- CIRILO, T.F; TARGINO, G.C; PEDROZA, L.M. O PRONAF semiárido e a convivência com a seca: a utilização de crédito rural para a construção de barragens subterrâneas. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 13, n. 2, p. 41-46, 2019.
- COELHO, A.V; BURLANDY; FERREIRA, M.N; MAGALHÃES, R. Intersetorialidade e o Programa Bolsa Família. In: Barros, D.C et al. **Educação Alimentar e Nutricional no Programa Bolsa Família**. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2014.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CONSEA). **Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Proposições do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional para sua elaboração**. Data de publicação: 12 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/plenarias/documentos/2009/proposicoes-do-conselho-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-para-elaboracao-da-politica-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-08.2009#:~:text=O%20objetivo%20geral%20da%20PNSAN,sem%20comprometer%20o%20acesso%20a>
- CONTI, I.L; ANGELITA, A; FINOKIET, A.M. Interfaces entre direito humano à alimentação adequada, soberania alimentar, segurança alimentar e nutricional e agricultura familiar. In: CONTI, I.L e SCHROEDER, E.Od (org). **Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social**. Editora IABS, Brasília-DF, Brasil, 135-146, 2013.
- CORREIA, L.L; ROCHA, H.A.L; LEITE, A.J.M; CAVALCANTE E SILVA, A; CAMPOS, J.S; MACHADO, M.M.T; LINDSAY, A.C; CUNHA, A.J.L. The relation of cash transfer programs and food insecurity among families with preschool children living in semiarid climates in Brazil. **Cadernos Saúde Coletiva**, 26(1), 53-62, 2018.
- CORREIA, L.L; SILVEIRA, D.M.I.D; SILVA, A.C; CAMPOS, J.S; MACHADO, M.M.T; ROCHA, H.A.L; CUNHA, A.J.L.A; LINDSAY, A. C. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16, 133-145, 2011.
- COSTA, C; PASQUAL, M. Participação e políticas públicas na segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Participação Popular nas Políticas Públicas**, 97, 2006.
- COSTA, E.C; SILVA, S.P.D.O; LUCENA, J.R.M.D; BATISTA FILHO, M; LIRA, P.I.C.D; RIBEIRO, M.D.A; OSÓRIO, M.M. Consumo alimentar de crianças em municípios de baixo índice de desenvolvimento humano no Nordeste do Brasil. **Rev. Nutr**, 24(3), 395-405, 2011.
- COSTA, L.V; COSTA SILVA, M.M; BRAGA, M.J; LÍRIO, V.S. Fatores associados à segurança alimentar nos domicílios brasileiros em 2009. **Economia e Sociedade**, 23(2), 373-394, 2014.

- COUTINHO, J.G; GENTIL, P.C; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 2, p. s332-s340, 2008.
- CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS (CRED). **Annual Disaster Statistical Review - The numbers and trends**, 2010.
- CRUZ E SILVA, C.R; MONTEIRO, F.M.P; BARROSO, J.A; ARAUJO, W.F; CARVALHO, F.A.G; LIMA, T.S. Seca e gestão da água: análise sobre o programa emergencial de distribuição de água na zona rural de Itainópolis. **Revista Educação Ambiental em Ação**; 64, 2018.
- DICKENS, P. The green marxism? Labor process, alienation, and the division of labor. In: Dunlap, RE, Buttel, FH, Dickens, P, Gijswijt A. (editors). **Sociological theory and the environmental – classical foundations, contemporary insights**. Maryland, Towman & Littlefield Publishers, p. 51-72, 2002.
- DINIZ, P.C.O; PIRAUX, M. Das intervenções de combate à seca às ações de convivência com o semiárido: trajetória de ‘experimentalismo institucional’ no semiárido brasileiro. **Cadernos de Estudos Sociais**. Recife, v. 26, n ° 2, p. 227-238, jul./dez., 2011.
- DUARTE, R (Org). **Do desastre natural à calamidade pública: a seca e 1998-1999**. Fortaleza: Banco do Nordeste. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.
- DUQUE, G. Água para o desenvolvimento rural: a ASA e os Programas P1MC e P1+2. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas para o desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, pp. 201-216, 2015.
- EBI, K.L; BOWEN, K. Extreme events as sources of health vulnerability: drought as an example. **Weather and Climate Extremes**, 11:95-102, 2016.
- EIRD. Estratégia Internacional de Redução de Desastres. **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction – Risk and poverty in a changing climate Invest today for a safer tomorrow**. Geneva: United Nations; 2009.
- EM-DAT. The International Disaster Database. Center for Research on the Epidemiology of Disasters-CRED. Disponível em: <https://www.emdat.be/database>. Acessado em 11 de agosto de 2020.
- ESTADÃO CONTEÚDO. **Mais de 37 mil produtores serão beneficiados em junho pelo programa Garantia-Safra**. 12 de junho de 2019. Disponível em [\[https://canalrural.uol.com.br/noticias/agricultura/agricultura-familiar-garantia-safra-junho/\]](https://canalrural.uol.com.br/noticias/agricultura/agricultura-familiar-garantia-safra-junho/). Acessado em 10 de setembro de 2019.
- FAVERO, E.A **seca na vida das famílias rurais de Frederico Westphalen – RS**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2006.

- FAVERO, E; DIESEL, V. A seca enquanto um hazard e um desastre: uma revisão teórica. **Aletheia**, n.27, pp. 198-209, 2008.
- FELBERG, E.F.B; PINHEIRO, M.N, BATISTA, C.E. Fatores psicológicos e sociais associados à desnutrição infantil: um estudo bibliográfico. **Revista OPARA**, 6(1), 2018.
- FERREIRA, H.D.S; MOURA, F.A; CABRAL JÚNIOR, C.R. Prevalência e fatores associados à anemia em gestantes da região semi-árida do Estado de Alagoas. **Rev Bras Ginecol Obstet**, 30(9), 445-51, 2008.
- FERREIRA, V.A; MAGALHAES, R. Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 23, n. 7, p. 1674-1681, 2007 .
- FIAN BRASIL. **Curso Básico de Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas**. Módulo 01. Fian Brasil. Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas, 2020.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Flagelados da seca promovem saques no Nordeste**. [Acessado em 15 de abril de 2019 às 15:46]. <https://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u22173.shtml>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Climate change and food security: a framework document**. FAO Rome, 2008.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Report of the World Food Summit. Roma, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/wfs>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade**. Food and agriculture organization United Nations (FAO), 2015.
- FÓRUM BRASILEIRO DE SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (FBSSAN). **Garantir o direito à alimentação e combater a fome em tempos de coronavírus**. Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.org.br/garantir-o-direito-a-alimentacao-e-combater-a-fome-em-tempos-de-coronavirus/6243/>.
- FREITAS, C.M; BARCELLOS, C; SILVA, D.X; SILVA, M.A; ROCHA, V. **Mudanças climáticas, redução de riscos de desastres e emergências em saúde pública nos níveis global e nacional**. Relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019.
- FREITAS, C.M; CARVALHO, M.L; XIMENES, E.F; ARRAES, E.F; GOMES, J.O. Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(6):1577-1586, 2012.

- FREITAS, C.M; MAZOTO, M.L; ROCHA, V. **Guia de Preparação e respostas do setor saúde aos desastres**. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz/ Secretaria de Vigilância em Saúde, 2018.
- FRIEL, S; BERRY, H; DINH, H; O'BRIEN, L; WALLS, H. The impact of drought on the association between food security and mental health in a nationally representative Australian sample. **BMC Public Health**, 14:1102, 2014.
- FURTADO, C. O Nordeste: Reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.4, n. 3, p.5-14, 1984.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.
- GRIFFIN, D; ANCHUKAITIS, K.J. How unusual is the 2012–2014 California drought?. **Geophysical Research Letters**, v. 41, n. 24, p. 9017-9023, 2014.
- GRIGOLETTO, J.C; CABRAL, A.R; BONFIM, C.V; ROHLFS, D.B; SILVA, E.L; QUEIROZ; F.B; FRANCISCHETTI, J; DANIEL, M.H.B; RESENDE, R.M.S; ANDRADE, R.C; MAGALHÃES, T.B. Gestão das ações do setor saúde em situações de seca e estiagem. **Ciência & Saúde Coletiva**, 21(3), 709-718, 2016.
- GUANZIROLI, C.E; VINCHON, K. Agricultura familiar nas regiões serrana, norte e noroeste fluminense: determinantes do processo de geração de renda. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 57, n. 3, p. 353-367, Sept. 2019.
- GUBERT, M.B; BENICIO, M.H.D; SANTOS, L.M.P. Estimativas de insegurança alimentar grave nos municípios Brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 1595-1605, 2010.
- GUIMARÃES, S.O; COSTA, A.A; VASCONCELOS JÚNIOR, F.D.C; SILVA, E.M; SALES, D.C; ARAÚJO JÚNIOR, L.D; SOUZA, S.G. Projeções de Mudanças Climáticas sobre o Nordeste Brasileiro dos Modelos do CMIP5 e do CORDEX. **Rev Bras Meteorol**, v. 31, n. 3, p. 337-65, 2016.
- HALMENSCHLAGER, V. **Ensaio sobre os impactos socioeconômicos dos desastres naturais no Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2019.
- HOFFMANN, R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. **Estudos avançados**, v. 9, n. 24, p. 159-172, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS (IBASE). **Repercussões do programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional das famílias beneficiadas.** Documento Síntese. Rio de Janeiro. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017.** Brasil: IBGE, 2019. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pdf/agricultura_familiar.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018.** Brasil: IBGE, 2020.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS (IHU). **Governo Bolsonaro suspende financiamento para agricultura familiar.** [homepage na internet] [acessado em 15 de maio]. Disponível em <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/588881-governo-bolsonaro-suspende-financiamento-para-agricultura-familiar>

JUCA, B. “**Veio a peste, mas neste ano Deus mandou a chuva para encher a cisterna**”. Site El País. Especial Sertão. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/sociedade/2020-07-17/veio-a-pestes-mas-neste-ano-deus-mandou-a-chuva-para-encher-a-cisterna.html>. Acessado em 28 de Julho de 2020.

KAGEYAMA, A. Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do PRONAF-crédito. **Agricultura em São Paulo**, v. 50, n. 2, p. 1-13, 2003.

KEPPLE, A. Apoio à implementação e ao alcance de resultados da Estratégia Fome Zero: relatório do Produto 1. Brasília, DF: MDS, SAGI, 2010.

SWINBURN, B.A; KRAAK, V.I; ALLENDER, S; ATKINS, V.J; BAKER, P.I; BOGARD, J.R. et al. **The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report.** 393(10173):791-10173, 2019.

LEMOS, M.C; LO, Y.J; NELSON, D.R., EAKIN, H; BEDRAN-MARTINS, A.M. Linking development to climate adaptation: Leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil. **Global Environmental Change**, 39, 170-179, 2016.

LIMA, L.C.G. **Problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação, relacionados à seca no semiárido brasileiro: um estudo de caso em Castelo do Piauí.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

LUDWIG, L; MATTEDI, M.A. Dos desastres do desenvolvimento ao desenvolvimento dos desastres: a expressão territorial da vulnerabilidade. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 39, 2016.

- MACHADO, Í.E; MALTA, D.C; BACAL, N.S; ROSENFELD, L.G.M. Prevalência de anemia em adultos e idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 22, E190008-SUPL, 2019.
- MACHADO, T.T.V; DIAS, J.T; SILVA, T.C. Evolução e avaliação das políticas públicas para a atenuação dos efeitos da seca no semiárido brasileiro. **Gaia Scientia**, v. 11, n. 2, 2017.
- MALUF, R.S; REIS, M.C. Conceitos e princípios de Segurança Alimentar e Nutricional. In: ROCHA, C; BURLANDY, L; MAGALHÃES, R. **Segurança Alimentar e Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.
- MALUF, R.S; REIS, M.C². Segurança Alimentar e Nutricional na perspectiva sistêmica. In: ROCHA, C; BURLANDY, L; MAGALHÃES, R. **Segurança Alimentar e Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.
- MARENGO, J.A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil. **Parcerias estratégicas**, v. 13, n. 27, p. 149-176, 2010.
- MARENGO, J.A; ALVES, L.M; BESERRA, E.A; LACERDA, F.F. Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**, 1, 2011.
- MARTINS, A.M.B.B. **Avaliação dos impactos de políticas públicas de transferência de renda na qualidade de vida no semiárido nordestino face às mudanças climáticas**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2016.
- MARTINS, A.P.B. É preciso tratar a obesidade como um problema de saúde pública. **Revista de Administração de Empresas**, 58(3), 337-341, 2018.
- MC MICHAEL, A.J; CAMPBELL-LENDRUM, D.H; CORVALAN, C.F; EBI, K.L; GITHEKO, A.K; SCHERAGA, J.D; WOODWARD, A. **Climate change and human health**. Geneva, World Health Organization (WHO), 2003.
- MEDEIROS, R.A; SILVA, E.P; ARAÚJO, J.M. **A (in) segurança alimentar e nutricional no Brasil e o desenvolvimento humano**. 2016.
- MELO, J.A.B; PEREIRA, R.A; NETO, J.D. Atuação do estado brasileiro no combate à seca no nordeste e ampliação das vulnerabilidades locais. **Qualitas Revista Eletrônica**, 8(2), 2009.
- MENEZES, M. **Zika: estudo relaciona desnutrição materna e microcefalia**. Site Fiocruz. Data de publicação: 14/01/2020. [Acessado em 10 de setembro de 2020]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/zika-estudo-relaciona-desnutricao-materna-e-microcefalia#:~:text=Compartilhar%3A,possivelmente%20ligadas%20ao%20v%C3%ADrus%20zika.>

- MESQUITA, P.S. **Segurança alimentar, mudanças climáticas e proteção social no semiárido brasileiro (Cariri, Ceará)**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- MILHORANCE, C; MENDES, P; MESQUITA, P; MORIMURA, M; REIS, R; RODRIGUES FILHO, S; BURSZTYN, M. O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no Semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, 24, 2019.
- MINAYO, M.C. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 2013.
- MINAYO, M.C; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementaridade? **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/sep, 1993.
- MIRANDA, R.D.N.A; BANDEIRA, C.C; PORTUGAL, P.R; ATAIDE, B.R.B. Avaliação do estado nutricional e anemia ferropriva em crianças de 3 a 10 anos atendidas em uma unidade básica de saúde no município de Portel/PA. **Nutrição Brasil**, 18(3), 134-140, 2020.
- MONTEIRO, F; SCHMIT, S. T. O Programa Bolsa Família no contexto da segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde & Transformação Social**. Florianópolis, v. 5, n. 3, p. 91-97, 2014.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Editora Sulina, pp: 19- 77, 2005.
- MOZZATO, A.R; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **RAC-Revista de Administração Contemporânea**, 15(4), 731-747, 2011.
- NARVÁEZ, L; LAVELL, A; ORTEGA, G.P. **La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado em procesos**. San Isidro: Secretaría General de La Comunidad Andina; 2009.
- NASCIMENTO, A.L. Segurança alimentar e nutricional no Brasil: um conceito em constante disputa na construção de políticas públicas. II Workshop – WEEA. Consumo, Mercados e Ação Pública, Porto Alegre – RS, 2019.
- NASCIMENTO, A.L; ANDRADE, S.L.L. Segurança alimentar e nutricional: pressupostos para uma nova cidadania?. **Ciência e Cultura**, 62(4), 34-38, 2010.
- NATIONAL DROUGHT MITIGATION CENTER (NDMC). **Types of drought**. University of Nebraska. School of Natural Resources. 2019. Disponível em: <https://drought.unl.edu/Education/DroughtIn-depth/TypesofDrought.aspx>. Acessado em 07 de agosto de 2020.

- NEVES, R.S; MEDEIROS, J.C.A; SILVEIRA, S.M.B; MORAIS, C.M.M. Programa Um Milhão de Cisternas: guardando água para semear vida e colher cidadania. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v.7, n.3, 2010.
- NOBREGA, C. Brasil: o país que saiu do mapa da fome. Entrevista com Francisco Menezes. *Jornal Brasil de Fato: uma visão popular do Brasil e do mundo. Especial Eleições*, 2014. Disponível em: https://www.fup.org.br/downloads/especial_eleicoes.pdf. Acessado em 03 de setembro de 2019 às 15:22.
- NUNES, J; PIMENTA, D.N. A epidemia de Zika e os limites da saúde global. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 98, p. 21-46, 2016.
- OBSERVATORIO DO NORDESTE PARA ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA DA COVID-19 (ONAS-COVID 19). A vulnerabilidade à Covid-19 no semiárido nordestino: metade dos municípios já tem casos confirmados. Disponível em: <https://demografiufrn.net/2020/05/14/covid-no-semiarido-nordestino/>. Acessado em 28 de Julho de 2020.
- OLIVEIRA, M.P. **Perfil sócio demográfico das famílias de crianças expostas ao zika vírus durante a gestação**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Fonoaudiologia. Salvador, Bahia. 2018.
- OLIVEIRA, J.A; BACCARIN, J.G. Organização espacial e execução do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar entre 2003-2012. **Revista Equador (UFPI)**, Vol.5, nº2, p. 120 - 138 (Janeiro/Junho, 2016).
- OLIVEIRA, J.S; LIRA, P.I.C.D; OSÓRIO, M.M; SEQUEIRA, L.A.D.S; COSTA, E.C; GONÇALVES, F.C.L.D.S; BATISTA FILHO, M. Anemia, hipovitaminose A e insegurança alimentar em crianças de municípios de Baixo Índice de Desenvolvimento Humano do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 13, 651-664, 2010.
- OLIVEIRA, J.S; LIRA, P.I.C; ANDRADE, S.L.L.S; SALES, A.C; MAIA, S.R; BATISTA FILHO, M. Insegurança alimentar e estado nutricional de crianças de São João do Tigre, no semiárido do Nordeste. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 12(3): 413-423, 2009.
- OLIVEIRA, J.S; TAVARES, F.C.L.P; SÁ LEAL, V. Panorama da insegurança alimentar e nutricional no semiárido. In Batista Filho, M. *Cadernos do semiárido: segurança alimentar e nutricional*, nº2, 2017.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Operational framework for building climate resilient health systems**, 2015.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição**. 2017

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS)¹. Ministério da Saúde. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil**. Brasília, DF: OPAS, Ministério da Saúde, 2015. 49. (Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 2).

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS)². Ministério da Saúde. Atuação do setor saúde frente a situações de seca. Brasília, DF: OPAS, Ministério da Saúde, 2015. 52. (Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 3).

ORTIZ, D; LIS, L. Governo transfere R\$ 83,9 milhões do Bolsa para Secretaria de Comunicação. Site G1. Publicação: 04 de Junho de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/06/04/governo-transfere-r-839-milhoes-do-bolsa-familia-para-a-secretaria-de-comunicacao.ghtml>

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: regional aspects. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014. pp. 1757-1776, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartB_FINAL.pdf

PASQUIM E.M. Public policies of food and nutrition in Brazil: From Lula to Temer. **Revista de Nutrição**; 32, 2019.

PASSADOR, C.S; PASSADOR, J.L. Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania?. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, 15(56), 2010.

PASSADOR, C.S; PASSADOR, J.L; ARRAES, A.M; ARRAES, H.F.L. **Políticas públicas de combate a seca no Brasil e a utilização das cisternas nas condições de vida de famílias na região do Baixo Salitre (Juazeiro-BA): uma dádiva de Deus**. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, v. 31, 2007.

PEDROSA, C. D. S; SOUZA, L. R; GOMES, T. A; DE LIMA, C. V; LEDUR, P. F; KARMIRIAN, K; BELLIO, M. The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 14(3), e0008060, 2020.

PERINI, J.H. **Desafios da gestão intersetorial na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Dissertação de mestrado profissional. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2013.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Food insecurity measurement and indicators. **Revista de Nutrição**, v. 21, p. 15-26, jul./ago. 2008.

- PINTO, F.C.L. **Segurança alimentar nutricional no estado de Pernambuco: Situação e Análise de Fatores Geográficos e Socioeconômicos Associados**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Tese de Doutorado, 2012.
- PONTES, E.T M.; MACHADO, T.A. Programa um milhão de cisternas rurais no nordeste brasileiro: políticas públicas, desenvolvimento sustentável e convivência com o semiárido. **XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária**. São Paulo: USP, 2009.
- RAITEN, D; AIMONE, A.M. The intersection of climate/ environment, food, nutrition and health: crisis and opportunity. **Current Opinion in Biotechnology**, 44:52-62, 2017.
- RAMOS, C.I; CUERVO, M.R.M. Programa Bolsa Família: a interface entre a atuação profissional e o direito humano a alimentação adequada. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(8), 2159-2168, 2012.
- RAMOS, F.P; SANTOS, L.A.S; REIS, A.B.C. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, Nov. 2013.
- RASELLA, D; AQUINO, R; SANTOS, C.A; PAES-SOUSA, R; BARRETO, M.L. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. **Lancet**. 2013 Jul 6;382(9886):57-64, 2013.
- REGO, W.L; PINZANI, A. **Vozes do Bolsa Família: autonomia, dinheiro e cidadania**. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- RESENDE, T. Fila do Bolsa Família penaliza Norte e Nordeste. Site Folha de São Paulo. Publicação: 02 de Junho de 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/06/fila-do-bolsa-familia-ainda-penaliza-norte-e-nordeste.shtml>
- RICHARDSON, R. J *et al.* **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. 3ª edição. 14ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2012.
- RIGON, S.D.A; SCHMIDT, S.T; BÓGUS, C.M. Desafios da nutrição no Sistema Único de Saúde para construção da interface entre a saúde e a segurança alimentar e nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, 32, e00164514, 2016.
- ROCHA, É.M.B. **Segurança alimentar e nutricional de crianças do semiárido e sua relação socioeconômica e de saúde**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Paraíba, 2011.
- ROCHA, É.M.B; LIMA, R.T; ALMEIDA, P.C. Insegurança alimentar relacionada à área de residência em município do Semiárido brasileiro. **Caderno de saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 205-211, 2014.

- ROCHA, V; ALPINO, T.M.A¹. Aspectos básicos em desastres naturais. In: NOAL, D; OLIVEIRA, S; ALPINO, T.M.A; ROCHA, V. **Curso gestão local de desastres naturais para a atenção básica**. Universidade Federal de São Paulo. Universidade Aberta do SUS. São Paulo, 2016.
- ROCHA, V; ALPINO, T.M.A². A atenção básica e o processo de gestão de risco de desastres. Unidade 02. In: NOAL, D; OLIVEIRA, S; ALPINO, T.M.A; ROCHA, V. **Curso gestão local de desastres naturais para a atenção básica**. Universidade Federal de São Paulo. Universidade Aberta do SUS. São Paulo, 2016.
- ROCHA, V; XIMENES, E. F; CARVALHO, M.L; ALPINO, T.M.A; FREITAS, C.M. O tema desastre na área da saúde: perfil da produção técnico-científica na base de dados especializada em desastres da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(9), pp. 3775-3790, 2014.
- ROMANO, J; SOARES-CAMPOLINA, A; MENEZES, F. **Agricultura familiar e reforma agrária na superação da pobreza na construção de um novo projeto de desenvolvimento rural**.
- RUANO, O; BAPTISTA, N.Q. **Acesso à Água como Fator de Segurança Alimentar e Nutricional no Semiárido Brasileiro**. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome–FOME ZERO–Uma história brasileira, 2, 117-134, 2011.
- SÁ SILVA, J.R; ALMEIDA, C.D; GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. Ano 1, nº 1, 2009.
- SAMAJA, J. **A reprodução social e a saúde: elementos metodológicos sobre a questão das relações entre saúde e condições de vida**. Casa da Qualidade Editora, Salvador - BA, 2000.
- SAMBUICHI, R.H. R; ALMEIDA, A.F.C.S.D; PERIN, G; SPÍNOLA, P.A.C; PELLA, A.F.C. **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): instrumento de dinamismo econômico, combate à pobreza e promoção da Segurança Alimentar e Nutricional em tempos de Covid-19**. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur). IPEA. Nota técnica nº 17, 2020.
- SANTARELLI, M., BURITY, V., SILVA, L. N. B., PRATES, L., RIZZOLO, A., & ROCHA, N. C. **Da democratização ao golpe: avanços e retrocessos na garantia do direito humano à alimentação e à nutrição adequadas no Brasil**. Brasília: Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas. 2017.
- SANTARELLI, M; DAVID, G; BURITY, V; ROCHA, N.Z. **Informe Dhana 2019: autoritarismo, negação de direitos e fome**. Brasília: FIAN Brasil, 2019.

- SANTOS, C.L. **Políticas públicas de desenvolvimento no território do alto sertão sergipano: entre a governança e a sustentabilidade**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Sergipe, 2014.
- SANTOS, L.A.S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 681-692, 2005.
- SANTOS, S.L; SILVA AUGUSTO, L.G. Modelo multidimensional para o controle da dengue: uma proposta com base na reprodução social e situações de riscos. **Physis-Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 177-196, 2011.
- SANTOS, T. A. Dilemas políticos para o semiárido brasileiro: um breve panorama até a crise do Lulismo. **Revista Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária (NERA)**, v.22, n.46, pp. 170-194, 2019.
- SARTORI-CINTRA, A.R; AIKAWA, P; CINTRA, D.E.C. Obesidade versus osteoartrite: muito além da sobrecarga mecânica. **Einstein (São Paulo)**, 12(3), 374-379, 2014.
- SCHMITT, C.J. Aquisição de alimentos da agricultura familiar: integração entre política agrícola e segurança alimentar e nutricional. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, Ano XIV, n.2, Embrapa/MAPA, p.78-88, 2005.
- SECRETARIA ESPECIAL DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Disponível em [<http://mds.gov.br/assuntos/cadastro-unico/o-que-e-e-para-que-serve/auxilio-emergencial-financeiro>]. Acessado em 10 de setembro de 2019.
- SENA, A. **Land Under Pressure – Health Under Stress**. UNITED NATIONS CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION (UNCCD). Global Land Outlook. Working Paper. 2019.
- SENA, A. **Seca, vulnerabilidade socioambiental e saúde: impactos no semiárido brasileiro**. Tese de Doutorado. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, 2017.
- SENA, A; BARCELLOS, C; FREITAS, C; CORVALAN, C. Managing the health impacts of drought in Brazil. **International Journal. Environ. Research and Public Health**, vol. 11 (10), pp. 10737-10751, 2014.
- SENA, A; EBI, K; FREITAS, C.M; CORVALAN, C; BARCELLOS, C. Indicators to measure risk of disaster associated with drought: implications for the health sector. **PLOS ONE**, 2017.
- SENA, A; FREITAS, C.M; BARCELLOS, C; RAMALHO, W; CORVALAN, C. Medindo o invisível: análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em populações expostas à seca. **Ciência & Saúde Coletiva**, 21, 671-684, 2016.

- SENA, A; FREITAS, C; SOUZA, P.F; CARNEIRO, F; ALPINO, T; PEDROSO, M; CORVALAN, C; BARCELLOS, C. Drought in the Semiarid Region of Brazil: Exposure, Vulnerabilities and Health Impacts from the Perspectives of Local Actors. **Plos Currents**, 10, 2018.
- SCHAPPO, S. Josué de Castro e a agricultura de sustentação em Geografia da fome. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 16, n. 35, p. 306-338, Apr. 2014.
- SIEBER, S.S; GOMES, R.A. Entre novos paradigmas e velhas práticas: a convivência com o semiárido e a agricultura familiar no semiárido nordestino. **Revista Cronos**, v. 14, n. 2, p. 171-189, 2013.
- SILVA, I.V.M. **Vulnerabilidade institucional do setor saúde a desastres no município de Nova Friburgo**. 2019. 158 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.
- SILVA, A.B.D; FREITAS, P.V.N; XAVIER, M.K.G.S. **Políticas públicas e tecnologias sociais para convivência com o semiárido paraibano: um olhar sobre as experiências de uso e manejo de água no Cariri Paraibano**. Relatório de Pesquisa. UFPB/CNPq, João Pessoa, 2012.
- SILVA, E.B; MARQUES, A.C.O. A barbárie instituída e institucionalizada: retratos do campo brasileiro pós-golpe. PEGADA-A **Revista da Geografia do Trabalho**, v. 20, n. 1, p. 106-124, 2019.
- SILVA, J.A; MELO SOUZA, N.G; MAIA, J.M; SILVA, J.B; MELO, A.S. Políticas públicas voltadas para a agricultura familiar no semiárido brasileiro. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, 12(3), 2016.
- SILVA, J.G.S; PAULA, L.A.M.D; PAULA, L.A.M.D; ESMERALDO, G.G; MONTE, F.C.D; MONTE, F.C.D. Impactos da seca nas unidades produtivas familiares assentadas. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, 16(30), 2015.
- SILVA, J.R.; JESUS, P. Senhores das cercas e das secas: algumas considerações a respeito da concentração da terra e da água no nordeste brasileiro. **EDUCTE: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas**, 3(2), 2012.
- SILVA, J.S; PINHEIRO, L.I.F; FERRAZ, M.I.F. Probabilidade de insegurança alimentar por fatores socioeconômicos no semiárido brasileiro. **Revista OIDLES**, 14(28), 2020.
- SILVA, M.Z.T.D. A segurança e a soberania alimentares: conceitos e possibilidades de combate à fome no Brasil. **Configurações. Revista de sociologia**, (25), 97-111, 2020.

- SILVA, P.S. **A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, discontinuidades e consolidação.** Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2014.
- SILVA, R.M.A. Entre dois paradigmas: combate à seca e a convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385, jan./dez. 2003.
- SILVA, R.M.A. Entre o combate à seca e a convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição pragmática. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, nº 3, jul-set. 2007.
- SILVA, T.E.M. Josué de Castro e os estudos sobre a fome no Brasil. **Revista Cronos**, 10(1), 2009.
- SILVEIRA, S.M.B; CORDEIRO, R.L.M. A cidadania que chega com a cisterna: a articulação do semiárido e a conquista da água pelas famílias rurais. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v.7, n.3, 2010.
- SOARES JUNIOR, D.A; LEITAO, M.R.F.A. Desenvolvimento local: o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) em Tupanatinga, PE. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 1, p. 75-87, mar. 2017.
- SOUSA, L.R.M; SEGALL-CORRÊA, A.M, VILLE, A.S; MELGAR-QUIÑONEZ, H. Food security status in times of financial and political crisis in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 7, e00084118, 2019.
- SOUZA, I; MEDEIROS FILHO, J. **Os degradados filhos da seca.** Editora Vozes. Petrópolis – Rio de Janeiro. 2ª Edição, 1983.
- SOUZA, J.R.M. A política de aquisição de alimentos na mira do golpe. **OKARA: Geografia em debate**; 12(2): 664-677, 2018.
- SOUZA, L.F; BARRETO FILHO, B.F O Programa Bolsa Família no contexto de uma cidade pequena do semiárido: o caso de Coronel João Pessoa/RN. **Revista Geotemas**, 8(2), 132-157, 2018.
- STANKE, C; KERAC, M; PRUDHOMME, C; MEDLOCK, J; MURRAY, V. Health Effects of Drought: a Systematic Review of the evidence. **PLOS Current Disasters**, 2013.
- TAKAGI, M. **Segurança Alimentar e Nutricional e programas de transferência de renda.** In SILVA, J.G.D; DEL GROSSI, M.E; FRANÇA, C.D. Fome Zero: a experiência brasileira. Brasília: MDA, 2010.
- TAVARES, V.C; ARRUDA, Í.R.P; SILVA, D.G. Desertificação, mudanças climáticas e secas no semiárido brasileiro: uma revisão bibliográfica. **Geosul**, 34(70), 385-405, 2019.

- TRAVASSOS, I.S; SOUZA, B.I; SILVA, A.B. Secas, Desertificação e Políticas Públicas no Semiárido Nordeste Brasileiro. **Revista OKARA: Geografia em debate**, vol.7(1), p.p. 147-164, 2013.
- UKKOLA, A. M; DE KAUWE, M. G; RODERICK, M.L; ABRAMOWITZ, G; PITMAN, A.J. Robust future changes in meteorological drought in CMIP6 projections despite uncertainty in precipitation. **Geophysical Research Letters**, e2020GL087820, 2020.
- UNITED NACIONAL. INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. UN/ISDR. **Drought Risk Reduction Framework and Practices: Contributing to the Implementation of the Hyogo Framework for Action**. United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR), Geneva, Switzerland, 2009.
- UNITED NATION. UNITED NATION OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UN/UNDRR). **Global Assessment Report on Disaster Reduction (GAR)**. Special Section on Drought, 2019.
- UNITED NATIONS CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION (UNCCD). **Land Under Pressure-Health Under Stress**. Global Land Outlook. Working Paper. 2019.
- VALENTE, F.L.S. **Direito Humano à Alimentação Adequada: desafios e conquistas**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
- VALERY, G. **Programa de cisternas está abandonado, denuncia Articulação do Semiárido**. Site Rede Brasil Atual. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2020/07/programa-de-cisternas-esta-abandonado-denuncia-articulacao-do-semiarido/?fbclid=IwAR3y3nVF0w4LFv1Kn37zBsxQapO5A1gwEg90PJT2VXqPR0A41ssuubRWxs>. Acessado em 28 de Julho de 2020.
- VASCONCELOS, F.D.A.G; MACHADO, M. L; MEDEIROS, M.A.T; NEVES, J.A; RECINE, E; PASQUIM, E.M. Políticas públicas de alimentação e nutrição do Brasil: de Lula a Temer. **Revista de Nutrição**, 32, 2019.
- VENTURA, A.C; FERNÁNDEZ, L.L; ANDRADE, J.C.S. Tecnologias sociais para enfrentamento às mudanças climáticas no semiárido: caracterização e contribuições. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, p. 213-238, 2013.
- VIANNA, R.P.T; SEGALL-CORREA, A.M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 21, supl. p. 111s-122s, 2008.
- VILLA. M.A. **Vida e morte no sertão: histórias das secas no nordeste nos séculos XIX e XX**. Editora Ática. Histórias do Brasil. Instituto Teotônio Vilela, série temas, Vol. 75, 2001.

WALLESER KEPPLE, A; SEGALL-CORRÊA, A.M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16, 2011.

WATTS, N; ADGER, W.N; AYEB-KARLSSON, S; BAI, Y; BYASS, P; CAMPBELL-LENDRUM, D; ... & DEPOUX, A. The Lancet Countdown: tracking progress on health and climate change. **The Lancet**, 389(10074), 1151-1164, 2017

WISNER, B; BLAIKIE, P; CANNON, T; DAVIS, I. **At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters**. Editora Routledge, 2 edição, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) & WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). **Atlas of Health and Climate**. WHO& WMO, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Climate change and human health: risks and responses. Editors: McMichael, A.J *et al.* 2003.

XAVIER, I.A.F. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf): a questão do desenvolvimento rural**. 2018. 98 f. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

APÊNDICE 1

Sistematização dos documentos analisados a partir das categorias e subcategorias para análise do conteúdo

CAPÍTULO 05		
Categorias e subcategorias de análise	Autores dos documentos analisados	Total de documentos
Reprodução Social	Samaja, 2000 Morin, 2005 Castellanos, 1994 Castellanos, 1997	4 documentos
Dimensão Biológica	Ferreira, 2008 Gubert <i>et al</i> , 2010 Oliveira <i>et al</i> , 2010 Costa <i>et al</i> , 2011 Correia <i>et al</i> , 2011 Rocha, 2011 Pinto, 2012 Silva, 2009 Castro, 2011 Oliveira <i>et al</i> , 2010 Sena <i>et al</i> 2017 Coutinho <i>et al</i> , 2008 Felberg <i>et al</i> , 2018 Barbeito-Andrés <i>et al</i> , 2020 Alves <i>et al</i> , 2018 Miranda <i>et al</i> , 2019 Machado <i>et al</i> , 2019 Sartori-Cintra <i>et al</i> , 2014 Barroso <i>et al</i> , 2017 Martins, 2018	20 documentos
Dimensão Econômica	Sena <i>et al</i> , 2014 Sena <i>et al</i> , 2017 Furtado, Silva, Pinheiro e Ferraz, 2020 Coelho <i>et al</i> , 2014 Alpino, 2015 Kageyama, 2003 Guanziroli <i>et al</i> , 2019	7 documentos
Dimensão Consciência e Conduta	Sena <i>et al</i> , 2016 Medeiros <i>et al</i> , 2016 Silva <i>et al</i> , 2020 Correia <i>et al</i> , 2018 Ramos <i>et al</i> , 2013 Brasil, 2012 Santos, 2005 Ferreira e Magalhães, 2007 Castellanos, 1997 Sena, 2017	10 documentos
Dimensão Ambiental	Barcellos <i>et al</i> , 2009 Mesquita, 2015 Watts <i>et al</i> , 2017 Mc Michael <i>et al</i> , 2003 Brito <i>et al</i> , 2007 Silva, 2007	10 documentos

	Tavares <i>et al</i> , 2019	
	Brito <i>et al</i> , 2005	
	Oliveira <i>et al</i> , 2009	
	Bandeira <i>et al</i> , 2014	
Dimensão Política	Oliveira, 2005	16 documentos
	Valente, 2002	
	Oliveira, Tavares e Sá Leal, 2017	
	Costa, 2013	
	Silveira e Cordeiro, 2010	
	Neves <i>et al</i> , 2010	
	Sena <i>et al</i> , 2017	
	Castro, 2020	
	IBGE, 2018	
	Romano <i>et al</i> , 2010	
	Oliveira <i>et al</i> , 2009	
	Rocha, 2013	
	Silva, 2020	
	Albuquerque, 2009	
	Nascimento, 2019	
	Alves e Jaime, 2014	
Discussão	Oliveira <i>et al</i> , 2009	7 documentos
	Takagi, 2010	
	Silva, Pinheiro e Ferraz, 2020	
	Bandeira <i>et al</i> , 2014	
	Kepple, 2010	
	Sena <i>et al</i> , 2016	
Maluf e Reis, 2013		
CAPITULO 6		
Combate à seca	Melo <i>et al</i> , 2009	14 documentos
	Silva e Jesus, 2012	
	Campelo, 2013	
	Silva, Freitas e Xavier, 2012	
	Andrade e Nunes, 2014	
	Andrade <i>et al</i> , 2015	
	Campos, 2014	
	Santos, 2014	
	Silva, 2007	
	Villa, 2001	
	Machado <i>et al</i> , 2017	
	Travassos <i>et al</i> , 2013	
	Silva <i>et al</i> , 2012	
Villa, 2001		
Convivência com o semiárido	Andrade e Nunes, 2014	29 documentos
	Ab'Saber, 1999	
	Silva <i>et al</i> , 2012	
	Silva, 2007	
	Silva, 2010	
	Diniz e Piraux, 2011	
	Sieber e Gomes, 2013	
	Pontes e Machado, 2009	
	Campelo, 2013	
	Folha de São Paulo, 2001	
	Alpino, 2015	
	Furtado, 1984	
	Campos, 2012	
	Silva <i>et al</i> , 2014	
Pontes e Machado, 2009		

	Passador e Passador, 2010 Soares Junior e Leitão, 2017 Andrade <i>et al</i> , 2015 Buriti e Barbosa, 2018 Santos, 2019 Alencar, Justo e Alves, 2018 Silva <i>et al</i> , 2018 Brasil, 2012 Santos, 2014 Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário Oliveira e Baccarin, 2016 Rasella <i>et al</i> , 2013 Bedran - Martins, 2016 Lemos <i>et al</i> , 2016	
Gestão para redução de risco de desastres relacionados às secas e o setor Saúde	United Nations, 2009 Castro, 2003 Bernardy <i>et al</i> , 2011 Stanke <i>et al</i> , 2013 Ebi e Bowen, 2016 Alpino <i>et al</i> , 2016 Sena <i>et al</i> , 2017 Sena <i>et al</i> , 2014 Grigoletto <i>et al</i> , 2016 OPAS, 2015 Narváez <i>et al</i> , 2009 UN/ISDR, 2009 Freitas e Rocha, 2014 Guimarães <i>et al</i> , 2016 Dickens, 2002	15 documentos
CAPÍTULO 7		
Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil e no semiárido	Amaral e Bosso, 2016 Barros e Tartaglia, 2003 Silva, 2014 Costa e Pasqual, 2006 Souza <i>et al</i> , 2019 Nobrega, 2014 Sena <i>et al</i> , 2014 Ventura <i>et al</i> , 2013 Alpino, 2015 Sena <i>et al</i> , 2017 Sena <i>et al</i> , 2016 Ruano e Baptista, 2011 Duque, 2015 Sambuichi <i>et al</i> , 2020 IBGE, 2019 Andrade <i>et al</i> , 2013 Conti <i>et al</i> , 2013 Silva <i>et al</i> , 2016	18 documentos
Políticas públicas, estratégias e ações de desastres relacionados à seca (convivência) no semiárido	Alpino <i>et al</i> , 2016 Duque, 2015 Sena, 2017 Silva, 2003 Silva, 2007 Silva <i>et al</i> , 2012 Ventura <i>et al</i> , 2013	7 documentos
	Cruz e Silva <i>et al</i> , 2018	4 documentos

Operação Carro Pipa	Brasil, 2012	
	Andrade <i>et al</i> , 2015	
	Andrade e Nunes, 2014	
Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)	Soares Junior e Leitão, 2017	7 documentos
	Ruano e Batista, 2011	
	Passador <i>et al</i> , 2007	
	Andrade <i>et al</i> , 2015	
	Machado <i>et al</i> , 2017	
	Buriti e Barbosa, 2018	
	ASA, 2020	
Programa Um Terra Duas Águas (P1+2)	Ruano e Batista, 2011	4 documentos
	Alencar <i>et al</i> , 2018	
	Campelo, 2013	
	ASA, 2020	
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Schmitt, 2005	5 documentos
	Campelo, 2013	
	Assis <i>et al</i> , 2015	
	Oliveira e Baccarin, 2016	
	Agencia do Senado, 2020	
Aposentadoria Rural	Belik, 2003	7 documentos
	Lemos <i>et al</i> , 2016	
	Santarelli <i>et al</i> , 2017	
	Santarelli <i>et al</i> , 2019	
	Mesquita, 2015	
	Martins, 2016	
	Lima, 2018	
Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)	Schmitt, 2005	7 documentos
	Santarelli <i>et al</i> , 2017	
	Cirilo <i>et al</i> , 2019	
	Campelo, 2013	
	Santos, 2014	
	Silva, 2018	
	Cirilo <i>et al</i> , 2019	
Programa Bolsa Família (PBF)	Ramos e Cuervo, 2006	15 documentos
	Souza e Barreto Filho, 2018	
	Lemos <i>et al</i> , 2016	
	Rasella <i>et al</i> , 2013	
	Bedran-Martins, 2016	
	Andrade <i>et al</i> , 2015	
	Burlandy, 2007	
	Souza e Barreto Filho, 2018	
	IBASE, 2008	
	OPAS, 2017	
	Cotta e Machado, 2013	
	Burlandy, 2007	
	Correia <i>et al</i> , 2018	
	Monteiro e Schmit, 2014	
OPAS, 2017		
Programa Garantia Safra	Silva e Souza, 2008	3 documentos
	Alves, 2009	
	Alves e Azevedo, 2013	
Bolsa Estiagem	Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, 2020	3 documentos
	Alves e Azevedo, 2013	
	Burlandy, 2007	
	Baptista e Mattos, 2015	13 documentos
	Albuquerque, 2009	

Retrocessos e desmontes nas políticas públicas no Brasil	Nascimento, 2019	
	Santos, 2019	
	Vasconcelos <i>et al</i> , 2019	
	Fian Brasil, 2020	
	Santarelli <i>et al</i> , 2017	
	Santarelli <i>et al</i> , 2019	
	Souza, 2018	
	Xavier, 2018	
	Rezende, 2020	
	Ortiz e Lis, 2020	
	Souza <i>et al</i> , 2019	
CAPÍTULO 8		
Paradigma da Complexidade	Samaja, 2000	
	Morin, 2005	
	Castellanos, 1997	
	Cabral <i>et al</i> , 2020	
Reprodução Social	Castellanos, 1994	
	Castellanos, 1997	
	Samaja, 2000	
Dimensão Biológica	Idem ao capítulo 5	
Dimensão Econômica	Idem ao capítulo 5	
Dimensão Consciência e conduta	Idem ao capítulo 5	
Dimensão Ambiental	Idem ao capítulo 5	
Dimensão Política	Idem ao capítulo 5	
Políticas de convivência com o semiárido	Idem ao capítulo 6 e 7	
Análise e Discussão	Chacon e Bursztyn, 2005	
	Alpino, 2015	
	Sena, 2017	
	Castellanos, 1994	
	Sen, 1981	
	Hoffmann, 1995	
	Santarelli <i>et al</i> , 2017	
	Sena <i>et al</i> , 2016	
	Sena <i>et al</i> , 2018	
Seca, Covid e SAN	FBSSAN, 2020	7 documentos
	Alpino <i>et al</i> , 2020	
	Castellanos, 1997	
	ONAS- Covid-19, 2020	
	Valery, 2020	
	Jucá, 2020	
	Sena <i>et al</i> , 2017	