

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Larissa Cardoso Gomes de Lima

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

Rio de Janeiro

2018

Larissa Cardoso Gomes de Lima

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 apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública . Área de concentração : Território, Vigilância e Avaliação das Condições de Saúde.

Orientadores:
Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas
Prof. Dr. Marcel de Moraes Pedroso

Rio de Janeiro

2018

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

L732p Lima, Larissa Cardoso Gomes de.
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 / Larissa Cardoso Gomes de Lima. - 2018.
157 f. : il. color. ; graf. ; mapas ; tab.
Orientadores: Carlos Machado de Freitas e Marcel de Moraes Pedroso.
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2018.
1. Secas. 2. Saúde. 3. Vulnerabilidade Social. 4. Meio Ambiente. 5. Estratégias. 6. Capacidade de Resposta ante Emergências. 7. Condições Sociais. I. Título.

CDD – 23.ed. – 363.34929098122

Larissa Cardoso Gomes de Lima

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 apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública . Área de concentração : Território, Vigilância e Avaliação das Condições de Saúde.

Aprovada em: 22 de junho de 2018.

Banca Examinadora

Prof. Dra. Rosely Magalhães de Oliveira
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dra. Patrícia Feitosa Souza Frenkel
Instituto Federal Fluminense

Prof. Dr. Carlos Machado de Freitas (Orientador)
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. Marcel de Moraes Pedrosa (Orientador)
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

Rio de Janeiro

2018

Dedico este trabalho à população de Castelo do Piauí, povo acolhedor, perseverante e que se reinventa diante da seca.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto de encontros e oportunidades tidos ao longo dessa vida, dando forma e contorno a sua materialidade. Por isso, gostaria de expressar meu profundo agradecimento a todos que tornaram possível a realização dessa empreitada.

À minha mãe, Silvia, por ser sempre tão presente, atenciosa, incentivadora e dedicada. Eu não teria superado tantos desafios se não tivesse você ao meu lado, me amparando de maneira incondicional em todos os momentos. Sua força de vontade e determinação inspiram-me a correr atrás dos meus sonhos, como a realização deste mestrado.

Às minhas raízes piauienses, que me fizeram atentar para a dura realidade de quem convive com a escassez hídrica, sobretudo em um estado que sofre de maneira crônica com esse problema. Devo a elas e, em especial, às reflexões feitas por meu pai, Denivaldo Mariano, a razão para a escolha do tema de minha pesquisa.

À minha madrinha Rosângela, de uma alegria que contagia a todos, de um abraço acolhedor e reconfortante. Sou imensamente agradecida pela sua presença fundamental em minha vida e por sua convicção em meu êxito, impulsionando-me a continuar.

A todos os meus familiares consanguíneos e/ ou de coração, pelos preciosos momentos em família e por me mostrarem a importância do vínculo familiar. Aproveito para fazer um agradecimento a minha querida Carmem por todos os anos de cuidado e carinho.

Aos amigos de longa data, sobretudo à Jéssica, Ulisses, Luiz Felipe, Camila e Lorryne, pelos encontros e reencontros, por compartilharem tantos momentos importantes comigo e por me mostrarem que uma amizade verdadeira supera todas as adversidades.

Às amigas cultivadas desde a graduação, em especial à Madalena, pelo companheirismo e pela generosidade, à Rachel, pela parceria, leveza e irreverência, e à Carol Braun, por ser sempre tão carinhosa e acolhedora.

Aos amigos que o mestrado me proporcionou: Renata, Carla e Willian. Se não fosse essa rede de apoio mútuo que construímos em nosso Território Boladão, passar pela experiência do mestrado seria muito mais difícil.

Agradeço também ao Niklas, por trazer mais alegria aos meus dias e me proporcionar tamanho afeto, apoio e companheirismo.

À minha turma de mestrado em Saúde Pública, pela convivência, pelos cafés da manhã coletivos e pelos calorosos debates dentro e fora de sala de aula.

Aos companheiros do Laboratório de Informação em Saúde (LIS), pelo carinho e receptividade, em especial à Renata Amaro, pela agradável convivência, e à Ana Paula Cunha,

por me encorajar a seguir aquilo que me mobiliza, bem como pela enorme ajuda quando o assunto é análise quantitativa.

Aos queridos membros do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES), pela frutífera troca de conhecimentos e pelos momentos de descontração, em especial a Tais Alpino, por suas excelentes indicações de leitura e por me mostrar, muitas vezes, uma luz no fim do túnel.

Aos meus orientadores Carlos Machado e Marcel Pedroso, por acreditarem em meu potencial, incentivando-me ao longo dessa trajetória desde os meus tempos de Iniciação Científica, pela paciência, pelos importantes ensinamentos, e pelo papel fundamental que desempenharam em minha formação acadêmica.

Às professoras da Banca de Qualificação: Rosely Magalhães e Patrícia Feitosa, pelas valiosas contribuições a esse trabalho e pelos proveitosos conselhos e indicações bibliográficas ao longo de minha formação durante o mestrado.

Agradeço aos demais professores da ENSP e do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) pelas discussões bem-humoradas em sala de aula, pelo convívio acadêmico e pelas importantes contribuições bibliográficas. Em especial à Marly Cruz, pelo apoio no decorrer do mestrado e pelas revisões feitas ao meu projeto durante a disciplina de Seminários Avançados, sempre com muita dedicação e minúcia; à Marize Cunha, pelos frutíferos diálogos nas aulas de Metodologia Qualitativa; à Ana Figueiredo, por ter me concedido seu tempo e atenção ao sanar minhas dúvidas antes da ida a campo, contribuindo de maneira significativa nos aspectos metodológicos dessa dissertação; ao Gil Sevalho, por sua participação na disciplina de Seminários Avançados, enriquecendo os diálogos e fazendo importantes considerações ao meu trabalho; e à Tatiana Vargas, que foi tão gentil e compreensiva em meio à fase conturbada do meu ingresso no mestrado, durante a disciplina de Introdução à Saúde Coletiva.

Aos membros do escritório da FIOCRUZ no Piauí, por me receberem de forma tão gentil e solícita e, particularmente, à professora Elaine, pelas valiosas orientações. Ao Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido (FPCS), pela colaboração na etapa de identificação e contato de participantes da pesquisa.

Agradeço, enfim, ao povo de Castelo do Piauí, que me recebeu com tamanha hospitalidade. Faço um agradecimento especial aos entrevistados, por compartilharem comigo um pouco de seus saberes e de suas histórias, e ao Centro de Formação Educacional para Convivência com o Semiárido (CEFESA), pelo apoio crucial no acesso a grande parte dos entrevistados e no deslocamento a localidades distantes.

"A utopia está lá no horizonte.
Aproximo-me dois passos, ela se afasta dois passos.
Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos.
Por mais que eu caminhe, jamais a alcançarei.
Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar."
(Eduardo Galeano, 1994)

RESUMO

A seca afeta diversos países no mundo. No Brasil, esse fenômeno torna-se uma ameaça de desastre para populações em situação de vulnerabilidade socioambiental que residem na região semiárida, contribuindo para a deterioração de suas condições de vida e saúde. Diante disso, este estudo visa identificar percepções locais sobre problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca em Castelo do Piauí/PI, levando em consideração aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde do município. Por meio de um estudo qualitativo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, complementadas por observações de campo e dados secundários. O material obtido foi analisado por meio da Análise do Discurso. De acordo com percepções locais, a última seca ocorrida no município já dura aproximadamente sete anos, e vem ocasionando problemas psicossociais, fome, insegurança alimentar e nutricional, doenças relacionadas à quantidade e à qualidade da água disponível para consumo humano, problemas no sistema circulatório e no trato respiratório. No entanto, os efeitos dessa seca na saúde humana foram considerados menos intensos em comparação com as secas anteriores devido, em grande medida, à ampliação dos programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Bolsa Família, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), e à Aposentadoria. Contudo, vulnerabilidades socioambientais identificadas, por exemplo, no acesso à água potável, na oferta e na infraestrutura de serviços de saúde e saneamento, na evasão escolar, na oferta de empregos, e no uso de recursos naturais, como água e solo, dificultam a capacidade local de lidar com as secas, sobretudo para pequenos produtores rurais, idosos e crianças que residem na zona rural do município.

Palavras-chave: Seca; Saúde; Vulnerabilidades Socioambientais; Estratégias de Resposta e Adaptação.

ABSTRACT

Drought affects several countries in the world. In Brazil, this phenomenon becomes a threat of disaster for populations living in the semi-arid region in a situation of socio-environmental vulnerability, contributing to the deterioration of their living conditions and health. In view of this situation, this research aims to identify local perceptions regarding drought effects on human health, socio-environmental vulnerabilities, and response and adaptation strategies to drought presents in Castelo do Piauí/PI, considering aspects of the historical, socioeconomic, environmental and health context of the municipality. A qualitative study was carried out using the Discourse Analysis Method, based on semi-structured interviews complemented by field observations and secondary data. According to local perceptions, the last drought occurred in the municipality already lasts approximately seven years. Health problems related to its occurrence were mentioned, such as psychosocial disorders, malnutrition, infectious and parasitic diseases, circulatory system diseases and respiratory diseases. Despite this, the effects of this drought on the health of the population were considered less intense compared to previous droughts, owing to the expansion of the *Um Milhão de Cisternas* Program (P1MC), the *Bolsa Família* Program, the National Program for Strengthening Family Agriculture (PRONAF), and the Retirement. However, socio-environmental vulnerabilities present, for example, in the access to potable water, in the provision and infrastructure of health and sanitation services, on school dropout, in the supply of jobs and in the use of natural resources, such as soil and water, still make it difficult to cope with drought, especially for small farmers, the elderly and children living on the countryside.

Keywords: Drought; Health; Socio-environmental Vulnerabilities; Response and Adaptation Strategies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1 -	Delimitação atual do Semiárido Brasileiro.....	18
Mapa 2 -	Localização geográfica do município de Castelo do Piauí.....	42
Mapa 3 -	Esboço das formações geológicas de Castelo do Piauí.....	64
Mapa 4 -	Unidades Geoambientais de Castelo do Piauí.....	65
Mapa 5 -	Pontos de água de Castelo do Piauí em 2003.....	67
Figura 1 -	Cronologia de políticas públicas frente às secas a nível federal.....	38
Figura 2 -	Percepções dos entrevistados sobre problemas de saúde relacionados à seca de acordo com níveis de observação e dimensões do processo de reprodução social.....	103
Fotografia 1 -	Pedra do Castelo em Castelo do Piauí.....	61
Fotografia 2 -	Inscrições rupestres no interior da Pedra do Castelo.....	61
Fotografia 3 -	Cânion do rio Poti, situado na serra da Ibiapaba, entre o Piauí e o Ceará.....	62
Fotografia 4 -	Festejo em homenagem a Nossa Senhora do Desterro na Paróquia de Nossa Senhora do Desterro, localizada na zona urbana de Castelo do Piauí.....	62
Fotografia 5 -	Casa feita de barro na zona rural de Castelo do Piauí.....	75
Fotografia 6 -	Barragem seca em Castelo do Piauí.....	78
Fotografia 7 -	Esgoto despejado a céu aberto na zona urbana de Castelo do Piauí...	82
Fotografia 8 -	Gado em pastagem na zona rural de Castelo do Piauí.....	84
Fotografia 9 -	Maquinário na fábrica de cachaça Mineirinha, localizada na zona rural de Castelo do Piauí.....	85
Fotografia 10 -	Carnaubal na zona rural de Castelo do Piauí.....	86
Fotografia 11 -	Área desmatada na zona rural de Castelo do Piauí, com focos de incêndio ao fundo.....	87
Fotografia 12 -	Criação de porcos em sistema extensivo de subsistência, na zona rural de Castelo do Piauí.....	111
Fotografia 13 -	Zona rural de Castelo do Piauí com caixa d'água comunitária ao fundo.....	115
Fotografia 14 -	Cisterna residencial para consumo humano na zona rural de Castelo do Piauí.....	116

Fotografia 15 -	Zona rural de Castelo do Piauí com Cisterna Calçadão ao fundo.....	118
Fotografia 16 -	Carro Pipa na zona urbana de Castelo do Piauí.....	119
Gráfico 1 -	Registros de desastres no Brasil, de 1991 a 2012, por tipo de desastre.....	16
Gráfico 2 -	Registros de desastres decorrentes de seca ou estiagem no Brasil, de 1991 a 2012, por região.....	19
Gráfico 3 -	Principais causas de internação hospitalar em Castelo do Piauí, de 2010 a 2015.....	55
Gráfico 4 -	Principais causas de mortalidade em Castelo do Piauí, de 2010 a 2015.....	56
Gráfico 5 -	Número de funcionários públicos ativos na administração direta em Castelo do Piauí, no período de 2001 a 2015.....	60
Gráfico 6 -	Variação interanual da precipitação média anual de Castelo do Piauí, no período de 1963 a 2001, com média histórica de 1006,3 mm para o referido período.....	68

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - População total de Castelo do Piauí, por gênero e lugar de moradia em 1991, 2000 e 2010.....	53
Tabela 2 - Estrutura etária da população de Castelo do Piauí em 1991, 2000 e 2010.	54
Tabela 3 - Longevidade, mortalidade e fecundidade em Castelo do Piauí nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	54
Tabela 4 - Ocupação da população de Castelo do Piauí com 18 anos ou mais de idade em 2000 e 2010.....	58
Quadro 1 - Perfil dos entrevistados.....	48
Quadro 2 - Técnica de coleta de dados, fontes de dados, sujeitos da pesquisa e conceitos-chave por objetivos específico.....	51
Quadro 3 - Vulnerabilidades socioambientais, grupos e territórios vulneráveis à seca.....	93
Quadro 4 - Problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca.....	106
Quadro 5 - Estratégias de resposta e adaptação à seca.....	131

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário (a) de Saúde
AD	Análise do Discurso
ASA	Articulação do Semi-Árido
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEFESA	Centro de Formação Educacional para Convivência com o Semiárido
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEPED	Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
CEPEDES	Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde
CHESF	Companhia Elétrica do São Francisco
CIEVS	Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde
CMS	Conselho Municipal de Saúde
CNUMAD	Conferência Internacional das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CODEVASF	Companhia do Vale do São Francisco e do Parnaíba
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
ENSO	El Niño Oscillation Southern
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FPCS	Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
INCRA	Instituto de Colonização e Reforma Agrária
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRPAA	Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
LIS	Laboratório de Informação em Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OSC	Organização da Sociedade Civil
PAN-BRASIL	Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
PIB	Produto Interno Bruto
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POLONORDESTE	Programa de Redistribuição de Terra e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste
PROHIDRO	Programa de Recursos Hídricos do Nordeste
PRONAF	Programa Nacional da Agricultura Familiar
PRONATER	Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária
PROTERRA	Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste
PROVALE	Programa Especial para o Vale do São Francisco
PROVÁRZEAS	Programa Nacional para Aproveitamento de várzeas Irrigáveis

SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
SUDENE	Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VIGIDESASTRES	Vigilância em Saúde Ambiental dos Desastres Naturais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1	Seca, desastres, vulnerabilidade e adaptação.....	22
2.2	Processo saúde-doença, condições de vida e problemas de saúde relacionados à seca.....	29
2.3	Respostas sociais à seca no Brasil.....	34
3	ESTRATÉGIA METODOLÓGICA.....	41
3.1	Natureza do estudo.....	41
3.2	Área de estudo.....	42
3.3	Coleta de dados.....	43
3.4	Sujeitos da pesquisa.....	46
3.5	Análise e interpretação dos dados.....	49
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	52
4.1	Aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí.....	52
4.2	Vulnerabilidades socioambientais.....	69
4.3	Problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca.....	94
4.4	Estratégias de resposta e adaptação à seca.....	107
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
	REFERÊNCIAS.....	137
	APÊNDICES.....	150

1. INTRODUÇÃO

A seca é um fenômeno que ocorre em diversos países, como Brasil, Austrália, Estados Unidos, Índia, China, Etiópia, Somália, Quênia, Uganda e Djibuti (STANKE *et al.*, 2013). Sua ocorrência pode deflagrar impactos sociais, econômicos e ambientais, suscitando uma situação de desastre que afeta milhões de pessoas ao redor do planeta e contribui para a deterioração de suas condições de vida e saúde (UNITED NATIONS, 2007; WHO; WMO, 2012). Diferentemente dos desastres intensivos, que se manifestam de forma súbita e apresentam impactos imediatos, os desastres desencadeados por secas são extensivos devido à sua ocorrência lenta e prolongada no tempo, podendo durar meses ou anos, apresentando efeitos, sobretudo, a médio e longo prazo (FREITAS *et al.*, 2012).

A escassez dos recursos hídricos, o comprometimento de fontes de renda e de subsistência, a intensificação de processos migratórios, a potencialização de surtos de doenças de veiculação hídrica e de doenças zoonóticas, e o agravamento de quadros de fome, insegurança alimentar e nutricional, problemas respiratórios e transtornos psicossociais são alguns dos efeitos diretos e indiretos da seca na saúde humana (STANKE *et al.*, 2013; ALPINO; SENA; FREITAS, 2016). Todavia, a magnitude e a distribuição desses efeitos podem variar, a depender das condições socioeconômicas e ambientais das localidades afetadas e das respostas sociais empreendidas (ALPINO; SENA; FREITAS, 2016; SENA *et al.*, 2017).

Segundo o quarto relatório científico produzido pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (TRENBERTH *et al.*, 2007; MEEHL *et al.*, 2007), o aumento da temperatura média dos oceanos e da atmosfera terrestre vem produzindo efeitos significativos sobre os sistemas naturais e humanos (IPCC, 2012), a exemplo da expansão de processos de desertificação do solo em regiões áridas, semiáridas e sub-úmidas do planeta, potencializando vulnerabilidades sociais e ambientais já existentes (SOARES; SANDOVAL-AYALA, 2016). Embora essas alterações climáticas sejam oriundas de uma variabilidade natural do clima na Terra, elas têm sido intensificadas por atividades antrópicas, a exemplo da acentuada emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, decorrente da queima de combustíveis fósseis, do desmatamento e da queima da cobertura vegetal do solo, da pecuária extensiva, dentre outras práticas (KOEHLER *et al.*, 2002 *apud* MORAIS *et al.*, 2017).

Simulações feitas a partir de modelos de circulação atmosférica global têm revelado um aumento na probabilidade de ocorrência de eventos climáticos extremos no futuro, como chuvas abundantes e de curta duração, e longos períodos secos (IPCC, 2012). Nesse sentido,

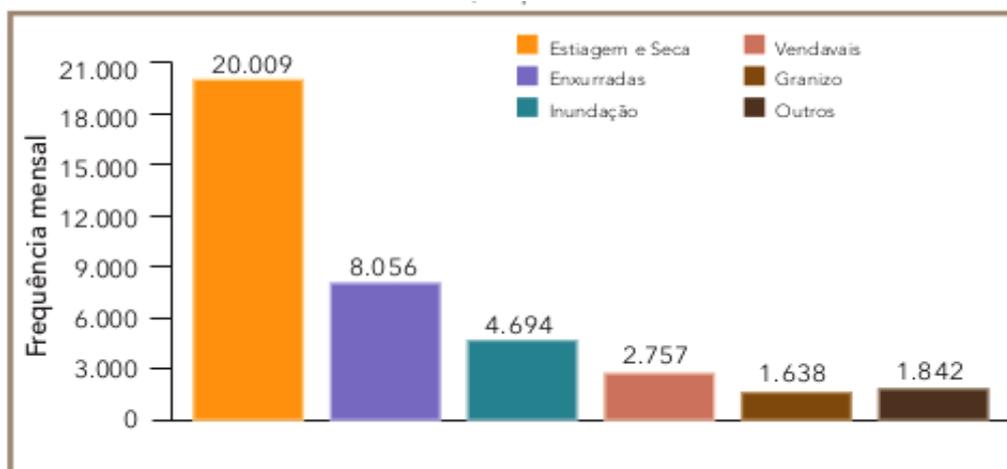
populações que já são afetadas pela ocorrência de secas cíclicas podem ser ainda mais impactadas pelo aumento da frequência e da magnitude das mesmas.

Fazendo um breve panorama da ocorrência de secas a nível global ao longo das três últimas décadas, verifica-se que durante o período de 1998 a 2001 secas severas deixaram o Sudeste asiático devastado. Em países do Nordeste africano a seca ocorrida durante os anos de 2005 e 2006 deixou cerca de 15 milhões de pessoas afetadas gravemente (WHO; WMO, 2012). No ano de 2007, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 117 milhões de pessoas foram afetadas por cerca de trezentos desastres ocorridos em todo o mundo, a exemplo de secas intensas ocorridas na África e na China (MARENGO, 2008).

A sistematização de informações embasadas nas portarias de reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública no Brasil, de janeiro de 2003 a junho de 2010, feita por Valencio e Valencio (2010), revela que dos 11.969 decretos de desastres relacionados à geodinâmica terrestre externa (abarcando 98,44% do total de decretos de desastres reconhecidos pelo Ministério da Integração durante esse período), 62,4% estavam relacionados à intensa redução da precipitação hídrica.

Corroborando a relevância da escassez hídrica no histórico de decretos de desastres no país, um levantamento publicado pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPED/UFSC, 2013), mostra que entre 1991 e 2012 foram registrados 20.009 decretos de desastres relacionados à estiagem e seca no Brasil, representando 51,3% do total de decretos de desastre durante o período, como pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1: Registros de desastres no Brasil, de 1991 a 2012, por tipo de desastre.



....Fonte: CEPED/UFSC (2013).

Contudo, ainda se verificam lacunas na literatura técnico-científica nacional a respeito dos desastres relacionados à seca. Como mostra o estudo de Rocha *et al.* (2014), dos 19.170 artigos científicos presentes na base especializada em Desastres da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), apenas 188 (0,98%) tinham como assunto principal a seca. Dentre eles, somente quatro eram sobre o Brasil, sendo três deles publicados na década de 1980.

No território brasileiro, o semiárido é a área geográfica mais suscetível à ocorrência de secas devido à baixa precipitação pluviométrica anual concentrada em poucos meses do ano (cerca de três a cinco meses) e espacialmente distribuída de maneira irregular, combinada à alta taxa de evapotranspiração do solo. Apesar de ser o semiárido mais chuvoso do planeta, com uma pluviosidade média anual de 800 mm/ano (variando de 250 mm/ano a 1.000 mm/ano), ele também é o mais populoso, sendo demandada, portanto, uma quantidade maior de água em comparação aos demais (MARENGO, 2008). Longe de ser um espaço geograficamente homogêneo, no semiárido brasileiro coexistem 110 Unidades Geoambientais, que representam uma interação entre características do meio físico, como relevo, geologia e precipitação pluviométrica, e formas de uso e ocupação do solo, conformando um grande mosaico de semiáridos (BRITO *et al.*, 2007).

Nessa área geográfica coexistem a Caatinga e o Cerrado, dois biomas brasileiros presentes em 1/3 do território nacional. A caatinga consiste no único bioma exclusivamente brasileiro e caracterizado por uma vegetação do tipo savana estépica. O Cerrado, por sua vez, é o segundo maior bioma do país, conhecido como berço das águas por abrigar as maiores reservas subterrâneas de água doce do planeta. Sua vegetação nativa, composta por savanas, florestas estacionais e campos, é responsável pela alimentação dos lençóis profundos, por possuir árvores com raízes longas, que permitem a absorção da água disponível abaixo de dois metros de profundidade do solo, mesmo durante a estação seca do inverno (IBGE, 2012)

Contudo, ambos os biomas vêm sendo drasticamente afetados pela degradação do solo ocasionada por atividades antrópicas, o que favorece a desertificação do solo e compromete o volume dos cursos d'água disponíveis no semiárido (SENA *et al.*, 2014; BRASIL, 2010a; MORAIS *et al.*, 2017).

Atualmente, o semiárido passou por uma redelimitação territorial. Além dos 1.135 municípios já inseridos na região, outros 54 foram incorporados em julho de 2017, sendo 36 no Piauí, 15 no Ceará e três na Bahia. A nova delimitação passa a abarcar um total de 1.189 municípios distribuídos em oito estados do Nordeste e em um estado do Sudeste, a saber: Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Minas

Gerais. Essa delimitação, firmada pelo Conselho Deliberativo da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em parceria com o Ministério da Integração, foi baseada na atualização dos critérios técnicos e científicos para definição dos limites deste território, sendo eles: I) Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; II) Índice de Aridez de *Thorntwaite* igual ou inferior a 0,50; III) Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (BRASIL, 2017a). O mapa 1 apresenta a atual delimitação do semiárido brasileiro.

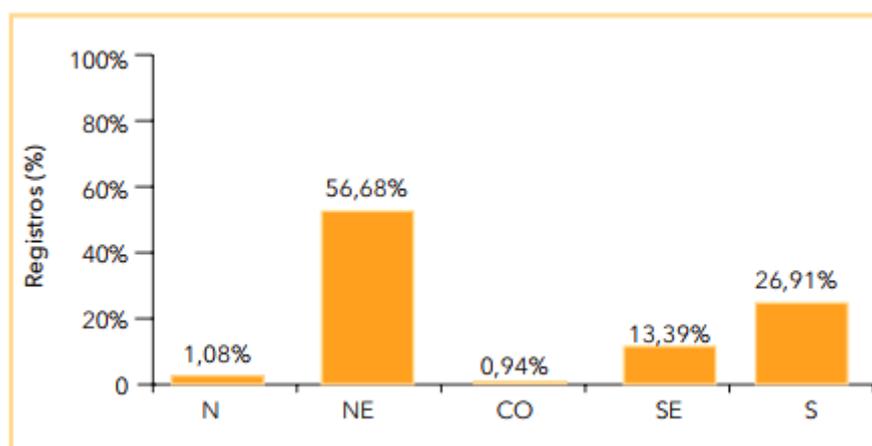
Mapa 1: Delimitação atual do semiárido brasileiro.



Fonte: BRASIL (2017a).

O gráfico 2 apresenta a distribuição de decretos de desastres relacionados à ocorrência de secas ou estiagens entre as regiões brasileiras no período de 1991 a 2012.

Gráfico 2: Registros de desastres relacionados à ocorrência de seca ou estiagem no Brasil, de 1991 a 2012, por região.



Fonte: CEPED/UFSC (2013).

Do total de 19.517 registros oficiais, 56,68% deles são provenientes da região Nordeste, o que aponta a mesma como sendo a mais afetada por esse tipo de desastre no período analisado.

Localizado no Nordeste e dividido em 224 municípios, dentre os quais 127 estão abrangidos pela delimitação geográfica do semiárido, o estado do Piauí registrou o segundo maior número de decretos de desastres relacionados à seca da região no período de 1991 a 2012 (CEPED/UFSC, 2013). O estado também possui uma das maiores áreas suscetíveis à desertificação do país, identificada pela Convenção da Organização das Nações Unidas (ONU) de Combate à Desertificação (PIAUÍ, 2005), além de apresentar o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) entre os estados que compõem o semiárido (PNUD, 2013).

Por meio de um levantamento de artigos, teses e dissertações presentes nas bibliotecas virtuais Scientific Electronic Library (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) até junho de 2016, utilizando os descritores “seca”, “saúde” e “vulnerabilidade” de forma conjunta, possíveis variações dos termos e seus correspondentes em inglês e espanhol, foram identificados 129 estudos. Contudo, somente 15 (11,6%) abordavam a relação entre seca, saúde e vulnerabilidade. Destes, apenas cinco tinham sua unidade de análise no território brasileiro e estavam disponíveis *online*, sendo duas dissertações e três artigos (BARACHO, 2014; ALPINO, 2015; AUGUSTO; FREITAS; TORRES, 2002; XAVIER *et al.*, 2014; SENA

et al., 2014). Contudo, nenhum desses estudos tem sua unidade geográfica de análise no estado do Piauí.

Inserido nesse contexto, Castelo do Piauí, um município localizado na mesorregião Centro-Norte do estado do Piauí, apresentou o segundo maior número de registros de desastres relacionados à ocorrência de seca ou estiagem da mesorregião durante o período de 1991 a 2012 (CEPED/UFSC, 2013), além de possuir áreas com suscetibilidade à desertificação (AQUINO; OLIVEIRA, 2012 *apud* SANTOS; AQUINO, 2016; SANTOS, 2018) e apresentar um IDH de 0,587, situado abaixo do estadual (0,646) e bem abaixo do nacional (0,727).

Tendo em vista que a existência de vulnerabilidades socioambientais expressas a nível local mediam a intensidade e a distribuição dos efeitos da seca nas condições de vida e saúde das populações afetadas, dificultando sua capacidade de resposta e adaptação à mesma (FREITAS *et al.*, 2012), este estudo tem como objetivo geral identificar problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais, e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca em Castelo do Piauí com base em percepções locais e levando em consideração aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde do município.

Para alcançar tal propósito, foram formulados quatro objetivos específicos:

- Descrever aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí, com base em dados secundários e observações de campo;
- Descrever vulnerabilidades socioambientais presentes no município, percebidas por sujeitos locais;
- Descrever problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca no município a partir da percepção desses sujeitos;
- Descrever a percepção desses sujeitos acerca de estratégias de resposta e adaptação à seca, desenvolvidas no município.

A dissertação está estruturada em quatro capítulos. Após esse capítulo introdutório, é apresentado o referencial teórico que embasou o estudo. Em um primeiro momento, são abordados os conceitos de seca, desastres, vulnerabilidades e adaptação. Em seguida, são elucidados os conceitos de processo saúde-doença, condições de vida e problemas de saúde. Por fim, é traçado um panorama de respostas sociais à seca no Brasil.

O terceiro capítulo elucida a estratégia metodológica utilizada no estudo, sendo elucidados a natureza do estudo, a área de estudo, o processo de seleção e coleta de dados, os

sujeitos da pesquisa e o método utilizado para a análise e interpretação dos dados.

O quarto capítulo apresenta os resultados da pesquisa acompanhados por uma discussão acerca dos mesmos. Primeiramente, são descritos aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí. Logo após, são apresentados e discutidos os resultados referentes a vulnerabilidades socioambientais, problemas de saúde e estratégias de resposta e adaptação, relacionados à ocorrência de seca no município.

No capítulo seis são apresentadas algumas considerações finais acerca do estudo no intuito de sintetizar os principais resultados e discussões, fornecer algumas recomendações a gestores dos setores público e privado, e delinear limitações concernentes à pesquisa.

O estudo justifica-se pela escassez de pesquisas acerca de vulnerabilidades socioambientais, estratégias de resposta e adaptação à seca e problemas de saúde em um município exposto à ocorrência de secas no estado do Piauí. Sua relevância consiste em ampliar a compreensão acerca da interface entre seca e saúde humana, abordando a relação entre natureza e sociedade envolvida no processo saúde-doença a partir da percepção de sujeitos que convivem com a escassez hídrica e levando em conta aspectos do contexto local no qual estes sujeitos estão inseridos.

Estima-se que os resultados obtidos possam auxiliar os processos de tomada de decisão de gestores dos setores público e privado para o desenvolvimento e fortalecimento de estratégias de resposta e adaptação à seca que contribuam para a redução de vulnerabilidades socioambientais e problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca, dialogando com conhecimentos e práticas locais. Os resultados da pesquisa também podem servir de subsídio ao aperfeiçoamento de sistemas de vigilância em saúde frente à ocorrência de secas a nível local, bem como ao desenvolvimento de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde mais adequados às necessidades e aos problemas de saúde das populações afetadas por secas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Seca, desastre, vulnerabilidade e adaptação

A seca é um fenômeno que vem sendo abordado a partir de diferentes concepções e perspectivas (ALPINO; SENA; FREITAS, 2016; FAVERO, DIESEL, 2008). Do ponto de vista meteorológico, a seca pode ser compreendida como uma estiagem prolongada, provocando o comprometimento das reservas hídricas de uma determinada localidade. O conceito de estiagem, nesse sentido, está relacionado à redução, atraso ou ausência de precipitação pluviométrica em um determinado tempo e espaço, fazendo com que a perda de umidade do solo seja superior à sua reposição (CASTRO, 2003 *apud* CEPED/UFSC, 2013).

Existe, ainda, uma forma de classificar a seca segundo três tipos de evento: meteorológico – quando a pluviosidade é baixa em relação às consideradas normais na localidade; hidrológico – quando ocorre um déficit nos reservatórios hídricos; edáfico – quando se constata a falta de umidade no solo necessária para o crescimento das plantas (CAMPOS, 1997). Alguns estudos referem-se, também, a um quarto tipo de evento, socioeconômico, que estaria relacionado aos impactos da seca sobre as condições de vida, as atividades econômicas e o bem-estar humano (KEYANTASH; DRACUP, 2002).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Meteorológica Mundial (OMM), ela pode ser caracterizada como um período seco prolongado causado por um déficit de precipitação pluviométrica e que, ao provocar a escassez de água e alimentos, apresenta impactos às condições de vida e de saúde da população afetada, configurando uma situação de desastre (WHO; WMO, 2012).

No âmbito da Saúde Pública, pode-se compreendê-la enquanto uma ameaça que suscita a ocorrência de um desastre. Nessa perspectiva, os desastres são definidos por seu impacto à vida e à saúde das pessoas, sendo o resultado da exposição das mesmas a ameaças ou eventos detonadores. Essa exposição pode diferir a depender da faixa etária, da presença de deficiências físicas ou mentais, entre outros fatores biológicos, e também da forma como os grupos sociais se relacionam entre si e com a natureza dentro de um contexto histórico e social, produzindo condições de vulnerabilidade que acarretam diferenças entre os grupos sociais em termos de saúde, educação, renda, condições de trabalho e de moradia, redes sociais, acesso a recursos hídricos e à alimentação, e assim por diante (FREITAS *et al.*, 2012).

Diferentemente dos desastres intensivos - deflagrados por inundações bruscas, deslizamentos de terra, terremotos, erupções vulcânicas, furacões, dentre outros eventos

manifestos de forma súbita e com grande potencial de impacto em curto prazo, os desastres relativos à seca são considerados extensivos devido à sua ocorrência prolongada no tempo, apresentando impactos, sobretudo, a médio e longo prazo (FREITAS *et al.*, 2012 *apud* ALPINO, 2015; OPAS, 2014).

A definição de desastre, tal como a de seca, não é consensual, refletindo um campo de disputas e negociações mobilizadas por diferentes perspectivas e interesses (QUARANTELLI, 1998; MARCHEZINI, 2017). Rodríguez, Quarantelli e Dynes (2007) destacam duas tradições de pesquisa bastante difundidas no campo de estudos sobre desastres. A primeira delas consiste no que eles chamam de abordagem dos *hazards*, que enfatiza os aspectos naturais dos desastres, isto é, os perigos físicos decorrentes de eventos naturais que representam uma ameaça à sociedade. A outra abordagem identificada pelos autores é a da análise de riscos, com ênfase no desenvolvimento de medidas de mensuração, prevenção e mitigação dos mesmos. Todavia, a partir da década de 1970, abordagens que relacionam a conformação de riscos e desastres à dinâmica da organização social começaram a ganhar expressividade (RODRÍGUEZ *et al.* 2001 *apud* MARCHEZINI, 2017).

A *International Strategy for Disaster Reduction* (ISDR) da Organização das Nações Unidas (ONU) define desastre como uma “ruptura do funcionamento de uma comunidade ou sociedade tendo como consequência perdas humanas, econômicas e ambientais que excedem a capacidade dos afetados em responder com os seus próprios recursos” (ISDR, 2009). A Secretaria Nacional de Defesa Civil brasileira, por sua vez, utiliza o termo para denominar “o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais” (CASTRO, 1998, p. 52).

Em uma perspectiva contraposta à concepção de desastre como um evento externo à dinâmica da sociedade e que interrompe o funcionamento social, Lavell (2000) defende que, para além de produtos extremos da natureza que impactam a sociedade humana, os desastres são uma expressão de situações políticas, sociais e ambientais resultantes de modelos de desenvolvimento que promovem uma relação desequilibrada entre natureza e sociedade, desencadeando crises socioambientais refletidas na contaminação do solo e dos recursos hídricos, na perda de biodiversidade, em iniquidades sociais, no empobrecimento de grandes parcelas populacionais, entre outros processos que contribuem para que um fenômeno da natureza impacte severamente uma sociedade ou determinados grupos sociais, conformando um desastre.

Anterior a essa abordagem, iniciativas de pesquisadores oriundos das ciências sociais para pensar riscos e consequentes desastres a partir de uma perspectiva sociológica começaram a tomar fôlego, sobretudo a partir da década de 1970, através de

estudos promovidos pela sociologia dos desastres norte-americana, com ênfase na análise do papel das instituições e dos comportamentos das pessoas durante a fase de prevenção, preparação, resposta e reconstrução aos desastres; por alguns estudos realizados pela antropologia americana; pelo surgimento da escola inglesa que, a partir de abordagens de economia política, elaboram análises críticas sobre modelos de desenvolvimento, causas de fundo e pressões dinâmicas que criam condições inseguras, tornando alguns grupos mais vulneráveis que outros, não sendo os desastres, portanto, naturais; ainda no contexto latino-americano, pela criação, em 1992, de *La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red)*, com estudos históricos e antropológicos sobre a construção social do risco nos diferentes contextos da América Latina e do Caribe (MARCHEZINI, 2017, p.44-5).

Nesse âmbito, pode-se citar a teoria da sociedade de risco, que possui como expoentes Anthony Giddens e Ulrich Beck. Segundo Giddens (1991), o processo de modernização observado nas sociedades ocidentais fez com que os riscos e desastres deixassem de ser acidentais, passando a ser produzidos pela acentuada intervenção humana sobre o ambiente, sob a égide de uma racionalidade científico-tecnológica pautada pela lógica da modernidade. Beck, por sua vez, refere-se a um período de transição entre a sociedade industrial clássica (sociedade de classes) e uma nova configuração social emergente no contexto alemão desde a década de 1970, que ele denomina como sociedade de risco. Segundo Beck, nessa nova configuração social, decorrente do estabelecimento de garantias de Bem-Estar Social responsáveis por uma equalização do acesso a bens e serviços, reduzindo desigualdades socioeconômicas entre estratos sociais, o desencadeamento de riscos decorrente do crescente processo de modernização tecnológica. Nessa segunda fase da modernidade, marcada por um crescente processo de globalização, a constante produção de riscos e ameaças passaria a afetar a todos, de modo generalizado. Diante disso, Beck aponta a necessidade de uma modernização reflexiva, no sentido do desenvolvimento de uma consciência social dos riscos e de uma agenda política e social a fim de evitá-los ou, ao menos, minimizá-los (BECK, 1999).

Foram desenvolvidas algumas críticas a essa teoria, referentes, por exemplo, à ausência de uma discussão relacionada “aos distintos modos pelos quais os agentes sociais evocam a noção de risco, nem às dinâmicas da acumulação que subordinam as escolhas técnicas”, como assinala Acsehrad (2002, p.51). Curran (2013), em relação a uma suposta generalização global dos riscos, ressalta que as diferenças em termos de recursos financeiros permitem aos que estão em situação de vantagem econômica minimizarem sua exposição aos

riscos e impõem aos menos favorecidos economicamente a necessidade de confronto com os mesmos. Cabe ressaltar, também, a necessária cautela ao propor um desdobramento dessa teoria para uma análise da realidade brasileira, tendo em vista as consideráveis diferenças sociais, econômicas e políticas atreladas às trajetórias históricas de cada país.

Ainda assim, a teoria da sociedade de risco mostra-se relevante para pensar as imbricações entre o local e o global na produção de riscos ambientais, bem como o processo de intensificação dos mesmos em decorrência da expansão de uma racionalidade científico-tecnológica de domínio sobre a natureza, pautada pelo paradigma da modernidade. Posteriormente, Beck incorporou o conceito de vulnerabilidade para se referir a populações locais expostas aos riscos climáticos globais, buscando relativizar a ideia de um cenário de riscos generalizados no âmbito global (BECK, 2008; 2013).

No contexto brasileiro, o campo de estudos sociológicos sobre desastres parte da perspectiva de que, para além de eventos biofísicos e atributos individuais, os impactos diferenciados dos desastres sobre as populações expostas estão profundamente atrelados a relações de poder estabelecidas na dinâmica social. Nesse contexto, Norma Valencio frisa que os “desastres têm implicações sobre a ordem social, bem como a ordem social pode colaborar para a produção do desastre” (VALENCIO *et al.*, 2009). Segundo a autora, desconsiderar a dimensão social dos processos envolvidos na conformação dos desastres dificulta a redução de condições de vulnerabilidade que tornam determinados grupos mais afetados pelos desastres do que outros (VALENCIO, 2010).

O conceito de vulnerabilidade já vinha sendo utilizado em outras abordagens no campo de estudos sobre desastres. Algumas delas dão ênfase ao potencial de perdas e danos dos indivíduos de acordo com graus de risco e de susceptibilidade, enquanto outras têm como foco a vulnerabilidade de determinados grupos sociais. Existem ainda enfoques que abordam o conceito a partir de sua dimensão social, ambiental e/ou institucional (WISNER, 2001 *apud* MARCHEZINI, 2017).

O IPCC, por exemplo, define vulnerabilidade como a propensão ou predisposição a ser adversamente afetado. A OMS adota essa definição, dando ênfase ao grau em que as populações e territórios são suscetíveis ou incapazes de lidar com impactos adversos, mas reconhece, também, a influência de fatores sociais, culturais, econômicos e políticos na conformação de vulnerabilidades (SENA *et al.*, 2017).

O termo “vulnerabilidade socioambiental”, por sua vez, começou a ser utilizado na década de 1990 quando pesquisadores, como D'Ercole (1994), Blaikie *et al.* (1994), Fournier

(1995), Cardona (1996), Hewitt (1997) e Moser (1998), atentando para a interferência das condições sociais e ambientais na intensidade, extensão e distribuição de ameaças da natureza, começaram a desenvolver modelos de análise da vulnerabilidade socioambiental. A partir do século XXI, alguns pesquisadores brasileiros passaram a utilizar o termo, por meio de diferentes abordagens (MAIOR; CÂNDIDO, 2014).

De acordo com Freitas *et al.* (2012), os danos causados pelos desastres podem ser intensificados em determinadas populações ou grupos populacionais a depender das vulnerabilidades socioambientais existentes, à medida que combinam processos relacionados às condições sociais, como trabalho, saúde, educação, habitação e saneamento, com mudanças ambientais provenientes de ações antrópicas, como o tipo de uso e ocupação do solo, a gestão ambiental e o manejo dos recursos hídricos.

Tendo em vista que os desastres tendem a afetar de maneira mais intensa os grupos populacionais e territórios que se encontram em uma situação de maior vulnerabilidade (BRANCO, 2000), eles não podem ser vistos apenas como resultado de fenômenos da natureza, mas como uma combinação desses fenômenos com processos de vulnerabilização (FREITAS *et al.*, 2014). A compreensão desses processos, conforme propõe Acsehrad (2006), possibilita o resgate da historicidade da transformação de determinados grupos populacionais em vulneráveis, em contraposição à ênfase em graus de susceptibilidade relacionados a predisposições biológicas, determinadas faixas etárias ou extratos socioeconômicos. Porto sinaliza que, aos poucos, a área da saúde pública brasileira vem ampliando a concepção de vulnerabilidade ao levar em consideração o contexto territorial, os processos históricos e as relações econômicas, políticas e sociais “que viabilizam ou restringem ciclos de vida virtuosos das pessoas e comunidades” (PORTO, 2011, p.43).

Ganhando visibilidade na agenda internacional de debates sobre as mudanças do clima, sobretudo a partir de meados década de 2000 (IPCC, 2014), o conceito de adaptação foi sendo progressivamente incorporado a acordos e planos nacionais e internacionais frente às mudanças climáticas e suas consequências deletérias às sociedades humanas. Todavia, o reconhecimento da necessidade de investimento em estratégias e capacidades adaptativas não ocorreu de maneira consensual. Diversas foram as interpretações acerca da adaptação no contexto de mudanças climáticas e das implicações éticas e políticas subjacentes à mesma.

Por um lado, os adaptacionistas frisam a capacidade humana de se adaptar, visando sua sobrevivência, o que garantiria o ajuste natural das sociedades a essas mudanças. Em contrapartida, outros grupos consideram que medidas adaptativas invisibilizariam a

importância de estratégias de mitigação, como a redução de gases de efeito estufa na atmosfera ou, ainda, atestariam a incapacidade de realizada. Existem, ainda, aqueles que consideram as estratégias de adaptação e as medidas de mitigação igualmente necessárias e, portanto, complementares (SCHIPPER, 2009 *apud* MOREIRA; NUNES, 2017). Apesar dos dissensos, o conceito de adaptação foi ganhando relevância no campo de estudos sobre desastres intensificados por mudanças climáticas, como no caso da seca.

O quarto relatório do IPCC (2007) define adaptação como ajustes em sistemas naturais ou humanos em resposta a estímulos, ou seus efeitos, e que moderam danos ou exploram oportunidades. Recentemente, o IPCC ressaltou a importância do reconhecimento de percepções e valores sociais a nível local, por meio da caracterização do contexto sociocultural, circunstâncias, interesses e necessidades dessas populações frente aos diferentes cenários de risco nos quais se encontram, assim como a integração de conhecimentos locais e tradicionais com aqueles desenvolvidos nos meios técnico-científicos a partir de outras escalas de investigação, de modo a contribuir para a concretização e fortalecimento de estratégias de adaptação efetivas. Todavia, poucas foram as iniciativas nesse sentido, até então (IPCC, 2014 *apud* MOREIRA; NUNES, 2017).

Na literatura científica são apontados diferentes tipos de adaptação, dentre eles:

- Adaptação baseada em ecossistemas – relativa ao manejo sustentável, à conservação e à restauração dos ecossistemas e de sua biodiversidade (CBD, 2017);
- Adaptação incremental – adaptação que interfere na integridade de um sistema ou processo no qual ela se insere, tendo como base uma determinada escala (IPCC, 2014);
- Adaptação transformadora – adaptação responsável por modificar um sistema ou processo no qual ela se insere (IPCC, 2014);
- Adaptação autônoma (ou espontânea) – resposta a um determinado estímulo sem que haja um planejamento explícito orientado à adaptação, geralmente atribuída a sistemas naturais (SMIT *et al.*, 2000);
- Adaptação planejada (deliberada) – resposta a um determinado estímulo de forma consciente e orientada (SMIT *et al.*, 2000).

Fazendo uma análise crítica sobre o uso do conceito de adaptação no tema das mudanças climáticas, Obermaier e Rosa (2013) sinalizam que as abordagens centradas nos hazards (riscos e perigos da natureza), com ênfase em custos e benefícios de medidas adaptativas, embora recorrentes, não consideram as condições sociais que mediam a

ocorrência dos impactos dos desastres sobre as populações afetadas. Diante disso, os autores defendem o uso do conceito de adaptação de forma articulada ao de vulnerabilidade, no intuito de identificar iniquidades sociais e seus impactos sobre os processos adaptativos. Eles também frisam que a adaptação precisa ser interpretada como um processo e não como uma ação única que se finaliza em si mesma (OBERMAIER; ROSA, 2013).

Fazendo uma aproximação com o contexto do semiárido brasileiro, Obermaier e Rosa (2013) apontam, ainda, que a redução de vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais atuais independe da certeza de futuros impactos climáticos que se somam a problemas já existentes, tendo em vista que grande parte da população residente nessa região é recorrentemente afetada por essas vulnerabilidades, sobretudo nos períodos de seca.

Tendo em vista que os efeitos da seca sobre a vida e a saúde das populações residentes no semiárido diferem de um contexto para o outro, e entre diferentes grupos populacionais, buscou-se incorporar os conceitos de condições de vulnerabilidade socioambiental (FREITAS *et al.* 2012) e processos de vulnerabilização (ASCELRAD, 2006) como ferramentas analíticas para a compreensão da distribuição dos efeitos da seca nas condições de vida e saúde humana. Somado a isso, considera-se que as estratégias desenvolvidas para responder e se adaptar às secas podem incidir sobre as vulnerabilidades presentes a nível local e também podem ser afetadas pelas mesmas (OBERMAIER; ROSA, 2003), alterando os efeitos da seca sobre a saúde de uma determinada população no contexto local.

2.2. Processo saúde-doença, condições de vida e problemas de saúde relacionados à seca

A seca é um fenômeno que se manifesta de forma crônica no semiárido brasileiro, apresentando diversos efeitos sobre a saúde das populações expostas. Dentre os efeitos evidenciados na literatura científica nacional e internacional, podem ser citados o comprometimento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, bem como o armazenamento inadequado dos mesmos, propiciando um aumento na incidência de doenças decorrentes do consumo de água não tratada ou contaminada, como amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratífóide, hepatite infecciosa e cólera, além da proliferação de vetores biológicos transmissores de doenças como a dengue, a zika e a chikungunya.

Outros efeitos sistematizados pela literatura envolvem a ocorrência de infecções no trato respiratório, devido ao aumento na quantidade de partículas suspensas no ar, e o agravamento de quadros de fome, insegurança alimentar e nutricional, em decorrência da dificuldade de acesso a alimentos, ocasionada pela perda de fontes de renda e subsistência, além de impactos à saúde mental, ocasionando, por exemplo, estresse, ansiedade e depressão (ALPINO; SENA; FREITAS, 2016; SENA *et al.*, 2014; XAVIER *et al.*, 2014; STANKE *et al.*, 2013).

De acordo com Pedro Luis Castellanos, as condições de vida atuam como mediadoras dos problemas de saúde dos indivíduos e grupos populacionais, expressando, a nível local, os processos de reprodução social que caracterizam as formas de inserção desses indivíduos na dinâmica da sociedade em um determinado contexto histórico e social (CASTELLANOS, 1990; 1994; 1997).

A partir dessa perspectiva, o processo de reprodução social, em suas diferentes dimensões, assume um caráter central para a compreensão dos fenômenos de saúde e doença. Tendo em vista que esse processo depende, essencialmente, da existência de seres humanos e da reprodução da espécie, uma de suas dimensões refere-se à reprodução biológica (atrelada aos processos de gestação, crescimento e desenvolvimento físico dos indivíduos, bem como a características genéticas e de resposta imunológica dos mesmos). A existência dos indivíduos e grupos pressupõe, por sua vez, a interação de uns com os outros, destes com os demais seres vivos, e com a natureza a sua volta. Visto que estamos todos imersos em “múltiplos sistemas ecológicos”, outra dimensão desse processo diz respeito à reprodução das relações ecológicas (referentes ao saneamento, à exposição a ciclos epidemiológicos de enfermidades, entre outros processos e condições ambientais) (CASTELLANOS, 1990).

Entende-se, ainda, que a relação entre os grupos e entre estes e a natureza também é

mediada pela capacidade de produzir, distribuir e consumir bens e serviços, configurando, assim, a dimensão da produção das relações econômicas (envolvendo a participação na distribuição, no consumo e no acesso a bens e serviços). Não menos importante é a forma como os grupos se relacionam com a natureza, mediados pelas formas de consciência e condutas que delas decorrem. Nesse sentido, o processo de reprodução social envolve o modo como os diferentes grupos sociais se percebem a natureza sua volta, orientando suas condutas. Identifica-se, portanto, uma dimensão atrelada às formas de consciência e conduta (associadas à organização, participação e mobilização da população) (CASTELLANOS, 1990).

Nessa abordagem, os problemas de saúde são compreendidos como um produto das relações entre as múltiplas dimensões do processo de reprodução social. Todavia, a identificação e a percepção dos mesmos variam de acordo com o nível de observação adotado, a saber: singular; particular; ou geral. Em suma, o nível singular possibilita uma ênfase nas condições objetivas de existência a nível individual. A forma habitual de definição dos problemas de saúde nesse nível está relacionada a patologias ou agravos em pessoas ou atributos individuais, que podem ser tanto de cunho biológico, a exemplo de fatores genéticos, quanto de cunho social, expressas por meio de modos de vida e condutas, ou da exposição individual a fatores de risco. O nível particular, por sua vez, possibilita a observação de variações nos perfis de saúde-doença de diferentes grupos populacionais. Nesse nível, a explicação dos problemas de saúde enfatiza os processos de reprodução social das condições de existência de cada grupo, e das formas como estão organizadas as diferentes dimensões desse processo (biológica, ecológica, econômica e de consciência e conduta). Já no nível geral, a abordagem dos problemas de saúde-doença “permite identificar as relações entre eles e os modelos econômicos, as mudanças históricas nos processos políticos e o impacto de grandes catástrofes” (CASTELLANOS, 1990, p.9).

Cada um desses níveis constitui espaços de determinação e condicionamento nos quais os perfis de saúde-doença de um determinado grupo estão determinados pelo processo de reprodução social de suas condições objetivas de existência no nível particular que, por sua vez, estão determinadas pelo processo de reprodução da sociedade no nível geral. Mas, tendo em vista que o processo geral de reprodução da sociedade pressupõe a reprodução dos indivíduos e grupos, alterações ocorridas no nível singular condicionam o nível particular que, por sua vez, condiciona o nível geral, evidenciando uma relação de interdependência entre os mesmos (CASTELLANOS, 1990).

Castellanos ressalta, contudo, que a noção de processos de determinação não deve ser

compreendida a partir de uma concepção causal positivista, tampouco a partir de visões probabilísticas, pragmáticas ou estruturalistas, “mas como a capacidade de delimitar ‘o espaço de variedade possível’ dos processos e fenômenos” (CASTELLANOS, 1990, p.5) no qual se estabelecem relações de determinação e de condicionamento que refletem as formas de organização e acumulação biológica, econômica, ecológica, de consciência e conduta que afetam os outros níveis.

A partir dessas considerações, Castellanos propõe uma compreensão dos problemas de saúde como necessidades de saúde vinculadas às condições de vida e socialmente representadas como problemas em um determinado tempo e espaço. Dessa maneira, cada grupo populacional possui um perfil de necessidades vinculadas às suas condições de vida, e cada perfil de necessidades resulta em um perfil de problemas de saúde que, por sua vez, demanda um perfil de respostas sociais (CASTELLANOS, 1990). Nesse sentido, ele sinaliza que nem toda diferença nos perfis de saúde-doença pode ser considerada iníqua, mas que toda diferença ou desigualdade passível de ser reduzida ou eliminada constitui uma iniquidade (CASTELLANOS, 1994; 1997). Dessa forma, ele argumenta que

Es tan importante saber cuáles son los problemas de salud prioritarios en determinada población como conocer cuál es el comportamiento diferencial de los mismos entre las diferentes subpoblaciones que la componen y en qué medida estas diferencias sociales son reducibles o eliminables (CASTELLANOS, 1994. p.196).

Ele também destaca a relevância das abordagens teórico-metodológicas que buscam compreender “como os diferentes atores sociais percebem os objetos de conhecimento, sua transformação para a *práxis* de tais atores sociais, e o caráter socialmente determinado destas formas de percepção” (CASTELLANOS, 1990, p.5). Dessa forma, compreende-se que a identificação dos problemas de saúde depende da percepção a partir da qual eles são identificados. Essa percepção varia de acordo com a posição dos sujeitos na dinâmica da sociedade, refletindo diferentes necessidades, interesses, valores e visões de mundo, socialmente e historicamente determinados. Nesse sentido, torna-se pertinente a adoção de abordagens que busquem identificar problemas de saúde de uma determinada população, em um dado momento e espaço, a partir da percepção de sujeitos situados em diferentes posições no processo de reprodução social (SILVA; BATISTELLA; GOMES, 2007 *apud* ALPINO, 2015).

Em face à crescente demanda por ferramentas teórico-metodológicas interdisciplinares para a compreensão do mundo contemporâneo, a incorporação do conceito de território no campo da Saúde pode contribuir para a compreensão do contexto no qual são produzidas as

diferentes percepções sobre os problemas de saúde, sobretudo a nível local (MONKEN *et al.*, 2008).

Dentre as várias vertentes do conceito de território, a jurídico-política, uma das mais difundidas no campo da Geografia, estabelece uma relação indissociável entre Estado e território, ao caracterizar o território como uma área delimitada pelas fronteiras nacionais de um Estado. Todavia, identificando limites nessa concepção, outros autores buscaram ampliá-la no sentido de incorporar outros atores como produtores do território. Nesse movimento, Claude Raffestin (1993 *apud* MONKEN *et al.*, 2008) compreende o território como sendo constituído pelas relações de poder estabelecidas entre diferentes atores sociais situados em um determinado espaço. Robert Sack, por sua vez, propõe uma forma de pensar o território a partir do conceito de territorialidade, compreendida como “uma estratégia espacial utilizada pelos indivíduos para afetar, influenciar, ou controlar recursos e pessoas” (SACK, 1986 *apud* MONKEN *et al.*, 2008).

Articulando as abordagens desenvolvidas por Raffestin e Sack, é possível interpretar a territorialidade como um processo de construção do território, permeado por relações de poder e conflitos de interesse. Dessa forma, diferentes territorialidades produzem distintas configurações de território (SOUZA, 1995 *apud* MONKEN *et al.*, 2008).

Mais recentemente, o conceito de território usado, desenvolvido por Santos e Silveira (2001), buscou incorporar a dimensão cultural do território. Segundo os autores, o conceito de território usado corresponde ao de espaço geográfico, formulado por Santos (1998), que pode ser caracterizado como um conjunto de objetos (fixos) e ações (fluxos) que coexistem e se inter-relacionam enquanto sistemas.

A inter-relação entre fixos e fluxos, suas distribuições respectivas, sua forma de organização, disposição e construção, os processos como mudanças, e a continuidade, segundo as diferentes velocidades, refletem a estrutura do espaço geográfico (...). No processo de construção do espaço geográfico, a vivência e a percepção são dimensões essenciais e complementares, como fenômenos que consolidam os aspectos subjetivos associados a este. A percepção do espaço é marcada por afetividade e referências de identidades socioculturais. Nessa perspectiva, o homem é o promotor da construção do espaço geográfico e, ao imprimir valores a esse processo, confirma-se como sujeito social e cultural (MONKEN *et al.*, 2008, p. 2-3).

Como assinala Monken (2003, p.40), essa concepção de território propicia um “entendimento diferenciado dos usos do território, das ações e das formas geográficas que podem revelar contextos vulneráveis para a saúde e, com isso, contribuir para a tomada de decisão”.

Com base nos aportes teóricos acima referidos, a concepção de problemas de saúde

utilizada na pesquisa refere-se a necessidades vinculadas às condições de vida, e que são socialmente representadas como problemas em um determinado contexto histórico e social. Nessa perspectiva, o processo saúde-doença dos indivíduos e grupos sociais pode ser melhorado ou deteriorado a depender de mudanças em suas condições de vida que, por sua vez, são determinadas por processos mais amplos de reprodução da sociedade (CASTELLANOS, 1990).

Nessa perspectiva, os problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca não são oriundos apenas de fatores físicos/climáticos, mas da interação entre os mesmos com as demais dimensões do processo de reprodução social. Esses problemas de saúde também podem apresentar variações ao longo do tempo e do espaço, e revelar iniquidades sociais em saúde (CASTELLANOS, 1994), que se materializam nos territórios, configurando condições de vulnerabilidade à seca (MONKEN, 2003; 2008) Compreende-se, por fim, que a posição ocupada por cada sujeito no processo de reprodução social implica condições de vida específicas, que conformam diferentes perfis de necessidades, problemas de saúde, e respostas sociais demandadas, resultando, ainda, em diferentes percepções sobre os mesmos em uma determinada conjuntura histórica e social (CASTELLANOS, 1994).

2.3. Respostas sociais à seca no Brasil

As ações governamentais frente às secas têm início no tempo do Império, com a construção de açudes e, posteriormente, com a criação de instituições para lidar com o fenômeno. A primeira delas, criada em 1909, foi a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), que veio a se transformar, em 1919, na Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) e, em 1945, no atual Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). Essas instituições partiam da premissa de que o problema da seca no Nordeste era circunscrito à irregularidade de chuvas e seria solucionado através de construções de infraestrutura hidráulica, como poços, açudes e barragens (CAMPOS, 2014). Essa abordagem unilateral para lidar com a seca reiterava uma compreensão da mesma enquanto um fenômeno da natureza.

O que foi feito até então acabou por reforçar o poder político e o monopólio da água nas mãos de coronéis e fazendeiros, fazendo surgir uma “indústria da seca” que subordinava a população do campo ao patronato rural. O ciclo vicioso ainda era alimentado pelo repasse de verbas do governo federal para ações emergenciais de combate à seca que beneficiavam, sobretudo, oligarquias locais (TRAVASSOS; SOUZA; SILVA, 2013).

Outra estratégia de resposta às secas observada no Semiárido consistiu no engajamento da população em diferentes movimentos migratórios. Um dos mais expressivos ocorreu no final do século XIX, com a migração para a Amazônia durante o ciclo da borracha. Já no século XX, houve um aumento da emigração a partir na década de 50, em virtude da melhoria do sistema viário do país, que coincidiu com a explosão industrial do pós-guerra no Centro-Sul, principalmente em São Paulo e no Rio de Janeiro. No final dos anos 50, outro fator que também contribuiu para a migração foi a construção de Brasília, que viria a ser a nova capital do país (BRANCO, 2000).

Por várias décadas, a migração inter-regional foi uma alternativa encontrada pelas populações do Semiárido para melhorar as condições de vida agravadas pelas secas, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento das demais regiões do país. Entretanto, nas três últimas décadas vem ocorrendo uma mudança do fluxo migratório inter-regional para o intra-regional, sendo observada uma migração rural-urbana dentro do Semiárido devido a fatores como a distância entre o lugar de origem e o lugar de destino do migrante, o custo financeiro envolvido na mudança, o aumento das oportunidades de emprego em muitas cidades de médio porte da região, e a maior facilidade de acesso a essas cidades (BRANCO, 2000).

Destaca-se, ainda na década de 1950, o início de uma mudança na forma de abordar a seca no Nordeste. O tradicional foco do Estado na infraestrutura hidráulica cede lugar para uma abordagem desenvolvimentista. Finalmente, passa-se a reconhecer que a miséria, a fome e as migrações deflagradas durante as secas possuem, em última instância, uma causa social e não climática, contrariando o discurso hegemônico sobre a seca, que vigorava até então (ANDRADE, 1986 *apud* LINDOSO, 2013).

A criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), em 1954, é a primeira iniciativa nesse sentido. Em seguida, a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1958, dá início a uma fase de políticas permeadas por um discurso modernizante, fomentando, por exemplo, os polos e complexos agroindustriais (POLONORDESTE) nas décadas de 1960 e 1970, no intuito de diminuir a vulnerabilidade da agricultura ao clima. O Estado passou a gerenciar a expansão, organização e a estruturação do espaço por meio de instituições, como a Companhia do Vale do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), o Departamento Nacional das Obras Contra a Seca (DNOCS), antigo IOCS, a SUDENE e a Companhia Elétrica do São Francisco (CHESF) (ANDRADE, 1986; ROCHA, 2008; MAGALHÃES, 2006 *apud* LINDOSO, 2013).

Orientando grande parte das ações empreendidas a nível governamental diante das secas, esse modelo de desenvolvimento se conecta ao paradigma da modernidade, segundo o qual, o progresso deve ser alcançado por meio do domínio sobre a natureza (CAPRA, 1999 *apud* SILVA, 2003). Nessa perspectiva, a seca é vista como um empecilho da natureza que precisa ser combatido.

Nesse movimento de modernização agrícola, os cultivos de subsistência perderam áreas frente à expansão de polos de irrigação, como o do Vale do São Francisco (Petrolina-Juazeiro), do café no Agreste, e da soja nas áreas de cerrado do Piauí e do Maranhão, entre outras culturas não tradicionais. Nesse sentido, embora tenham sido observados momentos de crescimento econômico e prosperidade na região, esse modelo de desenvolvimento, criado para reduzir a fome e a pobreza, começou a acentuar desigualdades dentro da própria região, ocasionadas pela priorização de determinadas áreas em detrimento de outras, e intensificando corredores migratórios (LINDOSO, 2013).

O modelo encontrado no Vale do São Francisco elucida essa dinâmica. Em busca de trabalho, a população que vive nas áreas pobres ao redor do Vale do São Francisco migra para a cidade e o excesso de força de trabalho mantém o seu baixo custo (BRANCO, 2000). Nesse sentido, como ressaltou Josué de Castro (CASTRO, 1987), o subdesenvolvimento da periferia

não pode ser entendido como ausência ou atraso do desenvolvimento, mas como um produto perverso do próprio desenvolvimento das áreas centrais, expresso na relação desigual entre centro e periferia.

No final da década de 1970, programas emergenciais, coordenados pela SUDENE, foram implementados com o objetivo de criar frentes de trabalho dentro dos municípios afetados pelas secas, e não na captação da mão de obra em centros de concentração dos retirantes. As frentes de emergência chegaram a empregar 460 mil trabalhadores em 1979, e 660 mil em 1980, sendo realizadas também na seca de 1993, por meio do Programa de Frentes Produtivas de Trabalho, e na seca de 1998, através do Programa Emergencial de Frentes Produtivas, nas quais foram registrados 1,9 milhão e 700 mil trabalhadores, respectivamente. Ao mesmo tempo, houve distribuição governamental de cestas básicas e Programas de Capacitação de Jovens e Adultos. Em 1998, também foram instituídas frentes produtivas especiais (ecológicas e culturais), como parte do Programa Federal de Combate à Seca (PADOLFI, 1987; CAVALCANTI, 1986 *apud* LINDOSO, 2013).

Contudo, a criação de projetos orientados por um modelo hidráulico e desenvolvimentista de combate aos impactos da seca na vida dos sertanejos e de modernização do pequeno produtor rural, como o Projeto Sertanejo e o Projeto Nordeste (implementados nas décadas de 1970 e 1980), não alteraram a estrutura fundiária profundamente desigual responsável pela condição de elevada vulnerabilidade vivenciada pelos pequenos produtores rurais, o que é corroborado pelos dados de alistamento nas frentes de trabalho desde 1979, nos quais o pequeno proprietário e o produtor sem terra foram os mais impactados em anos de seca (ANDRADE, 1986; CAVALCANTI, 1986 *apud* LINDOSO, 2013).

A partir da década de 1980, organizações sociais que atuam no semiárido (sindicatos de trabalhadores rurais, associações comunitárias, pastorais, ONGs) e instituições públicas de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) e o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), começaram a buscar alternativas para lidar com a seca no Semiárido, com base em experiências locais (SILVA, 2003).

Em 1995, têm-se a criação do Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), e a promulgação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Lei 11.326 de 24 de junho de 2006), bem como a sanção presidencial da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma

Agrária (PNATER) e do Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (PRONATER) (Lei 12.188, de 11 de janeiro de 2010).

No final da década de 1990, cerca de cinquenta organizações sociais se aliaram para formar a Articulação do Semi-Árido (ASA) que, durante a Terceira Sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação, realizada no ano de 1999 em Recife/PE, apresentou a Declaração do Semi-Árido, defendendo que a convivência com o Semiárido é possível a partir do uso sustentável dos recursos hídricos e do rompimento com as estruturas de concentração da água, da terra e do acesso aos serviços sociais básicos (SILVA, 2003).

A proposição dessas novas concepções e práticas, articuladas ao discurso da sustentabilidade, que ganhou repercussão nacional após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (Eco-92), tencionaram o modelo de desenvolvimento vigente por meio de uma abordagem ecológica pautada na convivência com o semiárido, pondo em cheque padrões socialmente e ambientalmente insustentável de produção, consumo e gestão dos recursos naturais disponíveis na região (SILVA, 2003).

Aos poucos, a perspectiva da Convivência com o Semiárido foi sendo fortalecida pelo governo federal, por meio do subsídio a programas desenvolvidos pela ASA, como o Programa Um Milhão de Cisternas (PIMC). Articulado pelos movimentos sociais de base a partir da sistematização de experiências locais, e institucionalizado enquanto política de governo com recursos previstos no Orçamento Geral da União em 2003, o programa foi formulado a partir de tecnologias sociais e sua execução demanda o envolvimento comunitário e a gestão compartilhada entre sociedade civil e governo, visando o fortalecimento da autonomia da população (DINIZ; PIRAUX, 2011 *apud* LINDOSO, 2013)

Essa perspectiva também começou a ser incorporada em programas desenvolvidos pelo governo, como o Programa de Ações Integradas de Convivência com o Semi-Árido – Programa Conviver, implementado em 2003, tendo como foco a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas nas regiões com maior incidência de secas, por meio de ações que promovam a dinamização da economia regional em parceria com organizações de base comunitária (BRASIL, 2009, p. 14 *apud* LINDOSO, 2013). O programa contempla uma série de ações que visam a convivência com o Semiárido, como o Garantia Safra, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o investimento no cultivo de forrageiras e a Assistência

Técnica e Extensão Rural (LINDOSO, 2013)

Somada a essas estratégias, a implementação da aposentadoria rural (1971), de programas de transferência condicionada de renda, como o Bolsa Família (2004), e de programas de infraestrutura elétrica, com o Luz Para Todos (2003), provocaram, em conjunto, uma mudança profunda na zona rural brasileira (LINDOSO, 2013).

Em 2007, a ASA deu início ao Programa 2 Águas, 1 Terra (P1 + 2), que expandia o escopo do P1MC por meio da construção de cisternas-calçadão (52 mil litros), barragens subterrâneas, tanques de pedra e bombas de água populares destinadas à agricultura familiar (ASA, 2013).

Em 2011, foi instituído o programa Água Para Todos, em consonância com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil Sem Miséria, que o antecedeu, tendo por objetivo a implementação de equipamentos destinados à captação e ao armazenamento de água para consumo humano por meio de tecnologias sociais produtivas que envolvem a agricultura e a criação de animais, com foco prioritário no atendimento de famílias em situação de pobreza e extrema pobreza (BRASIL, 2011).

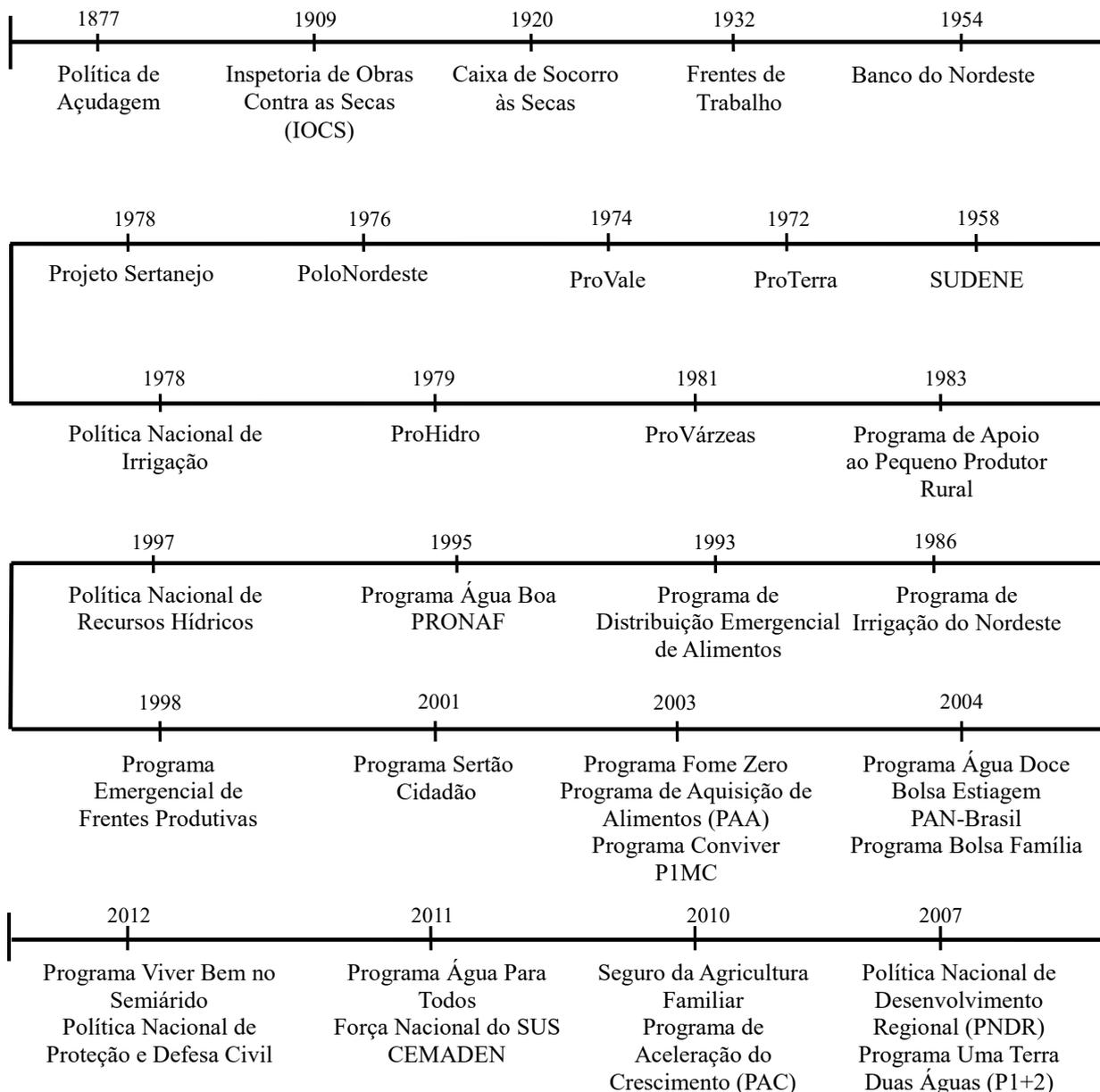
No âmbito das ações desenvolvidas pelo setor saúde a nível nacional, em 2005, iniciou-se, na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS), a estruturação da Vigilância em Saúde Ambiental dos Desastres Naturais (VIGIDESASTRES), que passou a integrar a Comissão de Desastres do Ministério da Saúde. Em 2006, iniciou-se também na SVS a estruturação do Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) com a função de detectar surtos e emergências em saúde pública para disseminar informações para as respostas em saúde (OPAS, 2014).

Em novembro de 2011, o Ministério da Saúde criou a Força Nacional do SUS para atuar em situações de emergências ou desastres de importância nacional. Ainda em 2011, foi criado o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN), no âmbito do Ministério da Ciência Tecnologia e, no Ministério da Integração Nacional, foi instituída a Força Tarefa de Apoio Técnico e Emergência, junto à Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Em abril de 2012, foi aprovada a Lei nº 12.608, que institui a Política Nacional de Proteção Civil, que está integrada a outras políticas nacionais, como as de saúde (OPAS, 2014).

A figura 1 apresenta uma cronologia de políticas públicas implementadas a nível federal frente às secas, identificadas com base em levantamento bibliográfico nas bibliotecas virtuais SciELO e BVS, e de documentos disponíveis nos sites do Ministério do Meio

Ambiente, Ministério da Integração e Ministério do Desenvolvimento Social.

Figura 1: Cronologia de políticas públicas frente às secas a nível federal.



Fonte: Elaborado pela autora.

Silva (2006), fazendo uma recapitulação das respostas sociais frente às secas no semiárido brasileiro, identifica quatro principais momentos de atuação, sendo eles: a) um primeiro momento caracterizado pelo monopólio das oligarquias no poder político regional; b) um segundo momento de disputa de interesses entre propostas reformistas, exemplificadas

pela atuação de Celso Furtado a frente da SUDENE, e as oligarquias regionais e torno do projeto desenvolvimentista, no período entre as décadas de 1950 e 1960; c) um terceiro momento, pós-golpe de 1964 até a década de 1980, marcado por uma perspectiva modernizadora, conservadora e técnico-burocrática, colocada em prática por um estado autoritário; d) depois da redemocratização, dá-se início a um quarto e recente momento de visibilização de práticas e discursos propostos por “novos” sujeitos na arena política, como sindicatos rurais, associações de trabalhadores, pastorais, ONGs, entre outras organizações a sociedade civil. Cabe ressaltar, no entanto, a complexa e dinâmica relação entre os momentos identificados, que se cruzam e coexistem em determinados períodos históricos.

3. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

3.1. Natureza do estudo

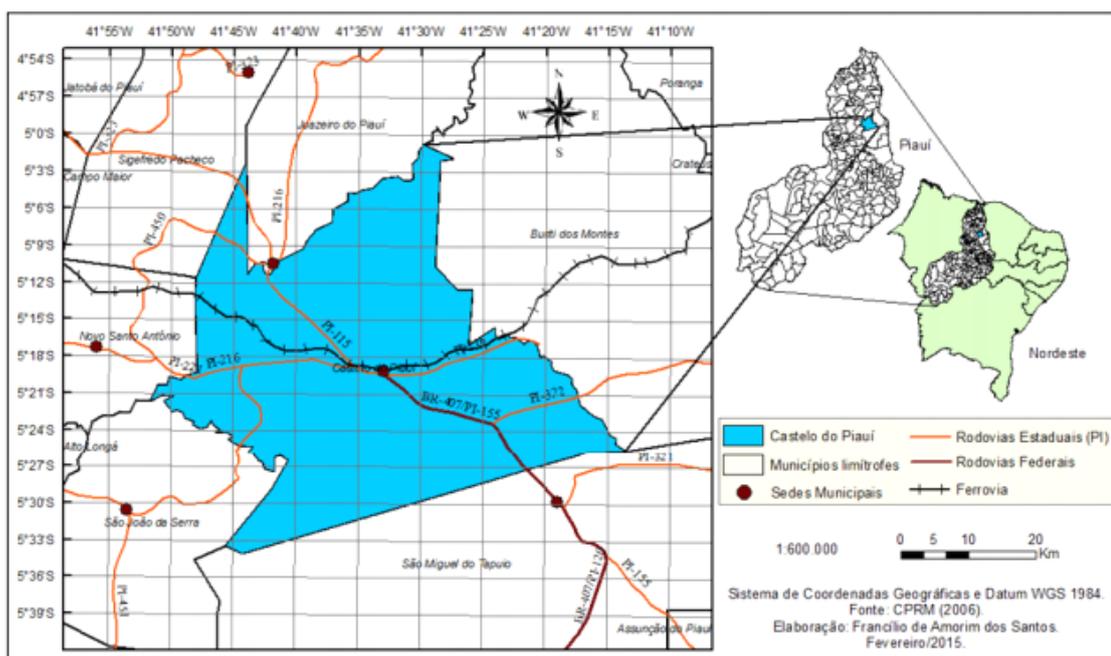
A identificação de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação à seca em Castelo do Piauí, com base em percepções locais e considerando aspectos contextuais do município, foi realizada por meio de um estudo de caso. Essa estratégia de investigação empírica possibilita a apreensão de características holísticas de fenômenos contemporâneos e que possuem dinâmicas que não são passíveis de controle (YIN, 2001). A abordagem qualitativa foi considerada adequada ao escopo da pesquisa tendo em vista que seu uso em um estudo de caso permite “mapear, descrever e analisar o contexto, as relações e as percepções a respeito da situação, fenômeno ou episódio em questão” (MINAYO, 2004, p. 164).

Em face à relativa escassez de estudos que investiguem, de maneira articulada, seca, saúde e vulnerabilidades a partir das percepções de sujeitos residentes em um município exposto à ocorrência de secas no estado do Piauí, a pesquisa possui um caráter exploratório, visando o levantamento de dados, o aprimoramento de idéias e a formulação de hipóteses (GIL, 2009 *apud* FERNANDES; GOMES, 2003). Não obstante, foi realizada uma descrição detalhada dos resultados obtidos, a fim de fornecer bases para uma maior compreensão acerca da relação entre natureza e sociedade na conformação dos efeitos da seca na saúde humana, o que justifica seu cunho descritivo (FERNANDES; GOMES, 2003).

3.2. Área de estudo

Castelo do Piauí está inserido na delimitação geográfica do semiárido brasileiro, situando-se na mesorregião Centro-Norte do estado do Piauí, na microrregião de Campo Maior e no Território de Desenvolvimento dos Carnaubais. Com uma área de 2.035,2 km², o município faz divisa com São Miguel do Tapuio, São João da Serra, Juazeiro do Piauí, Buriti dos Montes, Novo Santo Antônio e Sigefredo Pacheco (IBGE, 2010), como ilustra o mapa 2.

Mapa 2: Localização geográfica do município de Castelo do Piauí.



Fonte: Aguiar e Gomes (2004).

A escolha do município para a realização da pesquisa teve como critérios:

- Estar inserido na delimitação geográfica do semiárido brasileiro, a área mais suscetível a ocorrência de secas no país;
- Localizar-se no Piauí, o estado com o segundo maior número de registros de desastres relacionados à seca da região Nordeste, durante o período de 1991 a 2012, e que possui a maior área de desertificação do país, além de apresentar o menor Índice de Desenvolvimento Humano dentre os estados que compõem o semiárido brasileiro;
- Já ter sido afetado por desastres relacionados à ocorrência de seca;
- Estabelecimento de contato prévio com um possível sujeito da pesquisa, antes da ida a campo, de modo a facilitar o acesso a outros.

3.3. Coleta de dados

Para a descrição de aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí, foram selecionados dados secundários disponíveis em bases de dados oficiais, tais como IBGE, DATASUS e PNUD, e/ou provenientes de artigos, teses e dissertações indexados em bibliotecas virtuais de acesso aberto, como SciELO, BVS e Google Acadêmico, sendo eles:

- Dados sobre o histórico da formação político-administrativa do município;
- Dados ambientais sobre aspectos geológicos, hidrológicos, geográficos e climáticos, formas de uso e ocupação do solo, e gestão ambiental;
- Dados socioeconômicos referentes a condições de moradia, saneamento, educação, atividades econômicas, trabalho, rendimento e à cobertura de políticas públicas de distribuição de renda;
- Dados de saúde relacionados à esperança de vida ao nascer, morbidade, mortalidade, estado nutricional e infraestrutura dos serviços de saúde;
- Dados demográficos relativos à fecundidade, distribuição da população por lugar de moradia, sexo e faixa etária.

O período de abrangência dos dados secundários foi de 1963 a 2017, com exceção dos dados referentes ao histórico da formação político-administrativa do município, que abarcam alguns relatos e registros desde o período pré-colonial até o ano de 1948, quando a Vila de Marvão foi oficialmente reconhecida como cidade, passando a se chamar Castelo do Piauí.

No intuito de identificar percepções locais sobre problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação, relacionados à seca em Castelo do Piauí, foram realizadas entrevistas orientadas por um roteiro de questões semiestruturadas. Segundo Duarte,

Entrevistas são fundamentais quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade (...), o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados (DUARTE, 2004, p.215).

A entrevista semi-estruturada se situa em um lugar de interseção entre as entrevistas abertas ou não estruturadas, que possuem temas ou questões disparadoras do diálogo, sendo orientadas pela fala do entrevistado, e as entrevistas fechadas ou estruturadas, que são

orientadas por questões definidas *a priori* e que não podem ser alteradas durante o diálogo, conferindo ao entrevistador um controle sobre o curso da entrevista. Por sua vez, as entrevistas semiestruturadas são orientadas por um roteiro de questões elaborado previamente, mas que é flexível à dinâmica do diálogo, conferindo espaço ao aparecimento de questões pertinentes ao objeto de estudo, e que não haviam sido previstas.

Para localização dos sujeitos da pesquisa, foi realizada uma busca *online* por organizações atuantes no estado do Piauí e que desenvolvem ações para lidar com a seca, sendo localizado o Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido (FPCS), que integra um conjunto de entidades que compõem a Associação do Semiárido Brasileiro (ASA). Em seguida, foi realizado um contato *online* com o FPCS para elucidação da pesquisa e solicitação do contato de organizações atuantes em Castelo do Piauí. Com isso, foi disponibilizado o contato da Assessoria de Comunicação da organização que, por sua vez, disponibilizou o contato telefônico de um membro do Centro de Formação Educacional para Convivência com o Semiárido (CEFESA), uma organização que atua em parceria com o FPCS no município de Castelo do Piauí. A partir do contato telefônico com esse membro do CEFESA, foi possível contactar pessoalmente representantes dessa e de outras organizações atuantes no município, bem como outros sujeitos para participação na pesquisa e que, por sua vez, também indicaram outros possíveis participantes.

Para a coleta dos dados primários, foi realizada uma ida a campo no período de 21 a 27 de novembro de 2017. Antes de iniciar cada uma das entrevistas, foi realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os possíveis sujeitos da pesquisa. Aqueles que concordaram em participar, mediante a assinatura do TCLE, foram solicitados a responder um conjunto de questões relacionadas a efeitos da seca na saúde humana, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de respostas e adaptação à seca, além de informações referentes à naturalidade, ocupação e tempo de atuação dos entrevistados. Os depoimentos coletados foram gravados e transcritos em sua íntegra (*ipsis litteris*), para posterior análise.

Respeitando a legislação de Pesquisa com Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Lei nº 466/129, o estudo foi cadastrado na Plataforma Brasil e autorizado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), de acordo com o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 73691417.5.0000.5240, por meio do parecer No 2.269.267, aprovado em Setembro de 2017.

De modo a resguardar a identidade dos entrevistados, os mesmos foram identificados apenas pelo tipo de ocupação que exerciam no momento da entrevista e, para fins de tabulação dos dados, foram codificados pela letra "L", representando a expressão "locutor", acompanhada da letra "F" para as pessoas do sexo feminino, e "M" para as pessoas do sexo masculino, seguidas por uma numeração ordinal.

Buscando complementar a caracterização de aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí, e identificar outros aspectos contextuais locais que poderiam contribuir para a interpretação do material obtido com as entrevistas, foram realizadas observações não estruturadas, registradas em diário de campo da pesquisadora.

3.4. Sujeitos da pesquisa

Inicialmente, foi proposta a realização de 15 entrevistas com lideranças comunitárias atuantes em Castelo do Piauí e/ou representantes de Organizações da Sociedade Civil (OSC) que desenvolvem ações para lidar com a seca no município.

Foram consideradas como lideranças comunitárias as pessoas que possuíam alguma função ou cargo de liderança em suas comunidades. A escolha por entrevistar lideranças comunitárias baseia-se na hipótese de que as mesmas possuem um discurso mediado pelos valores, anseios e demandas comuns aos membros de suas localidades, e apresentam um conhecimento aprofundado acerca de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação à seca, presentes nas mesmas.

As OSC, por sua vez, foram consideradas como organizações que têm como finalidade o desenvolvimento de ações de interesse público, sem visarem o lucro, sendo autoadministradas, não integrantes do aparelho estatal, legalmente constituídas, e resultantes da participação e organização social de modo voluntário, conforme elucidado no Mapa das Organizações Sociais¹. A opção por entrevistar representantes de OSC advém da hipótese de que os discursos dos mesmos são mediados pelos valores, anseios e demandas da OSC representada, assim como pelo tipo de atuação da mesma no município, e apresentam um conhecimento abrangente acerca problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação à seca, presentes no município.

Cabe ressaltar que, embora as Associações de Moradores sejam legalmente caracterizadas como OSC, todas as lideranças comunitárias identificadas por meio da combinação do método *snow ball* com o uso de informações concedidas por informantes-chave, eram presidentes dessas associações. Por estarem incluídos em ambos os critérios de seleção dos sujeitos da pesquisa, optou-se por caracterizá-los como Presidentes de Associação de Moradores, e não apenas como representantes de OSC ou lideranças comunitárias.

Ao longo da pesquisa de campo, também foi identificada a necessidade de ampliar os critérios de inclusão dos sujeitos da pesquisa tendo em vista que, quando solicitados a indicar outras pessoas para a participação na pesquisa, alguns dos entrevistados sugeriam aquelas que eles consideravam possuir mais conhecimento acerca das condições de vida e saúde a nível local, e/ou tinham mais experiência de vida em relação à seca e eram mais acessíveis para a realização das entrevistas, embora não fossem lideranças comunitárias ou representantes de OSC, a saber: Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e assistentes sociais.

¹ Disponível em: <https://mapaosc.ipca.gov.br/glossario.html>.

Considerando que os ACS são membros das localidades onde atuam e possuem um conhecimento aprofundado acerca das condições de vida e saúde nas mesmas, ao passo que assistentes sociais podem atuar em diversas localidades, possuindo um conhecimento mais abrangente a respeito das condições de vida e saúde no município, a participação de ambos foi considerada pertinente à pesquisa, o que motivou a incorporação dessas categorias ocupacionais nos critérios de seleção dos entrevistados.

O total de entrevistas realizadas foi delimitado ao alcance de uma quantidade proporcional de entrevistados em todos os grupos, organizações ou categorias ocupacionais de interesse para o estudo. Ao todo, foram entrevistados dois representantes de OSC, quatro lideranças comunitárias, dois ACS e duas assistentes sociais, conformando um total de dez entrevistas. O quadro 1 apresenta uma descrição mais detalhada do perfil dos entrevistados e do contexto de realização da entrevista.

Quadro 1: Perfil dos Entrevistados.

Entrevistado(a)	Atuação	Tempo de atuação	Sexo	Naturalidade	Condições de realização da entrevista
LF1	Presidente de associação de moradores	4 anos	Fem.	Castelo do Piauí/PI	Contactada por intermédio de um membro do CEFESA. Entrevista realizada em sua residência, na zona rural, na presença de seu marido e do membro da OSC, que nos levou até lá.
LF2	Assistente Social	30 anos	Fem.	Castelo do Piauí/PI	Contactada por intermédio do coordenador de um dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) da cidade. Entrevista realizada a sós, na casa da mãe da entrevistada, na zona urbana.
LF3	ACS	2 anos	Fem.	Castelo do Piauí/PI	Reside na zona urbana, mas atua na localidade onde nasceu e foi criada, na zona rural. Entrevista realizada a sós em sua casa, mediante contato prévio.
LF4	Assistente Social	7 anos	Fem.	Castelo do Piauí/PI	Reside atualmente em outro estado, mas trabalha em ambas as cidades. Entrevista realizada a sós, na casa de seus pais, na zona urbana, mediante contato prévio.
LF5	Presidente de associação de moradores	17 anos	Fem.	Castelo do Piauí/PI	Contactada por intermédio de um membro do CEFESA. Entrevista realizada na presença de sua família e do membro da OSC, que nos levou à residência da entrevistada, na zona rural.
LM1	Presidente de associação de moradores	Não informado	Masc.	São João da Serra/PI	Residente na zona rural. Entrevista realizada na sede do CEFESA, com a presença de um membro da OSC, sem contato prévio, em virtude do mesmo ter ido ao local levar alguns documentos.
LM2	Representante de OSC	27 anos	Masc.	Castelo do Piauí/PI	Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR). Entrevista realizada no STR, sem contato prévio, na presença de pessoas que estavam sendo atendidas pelo mesmo.
LM3	Presidente de associação de moradores	Não informado	Masc.	N/I	Residente na zona rural. Entrevista realizada a sós, no STR, sem contato prévio.
LM4	ACS	17 anos	Masc.	Castelo do Piauí/PI	Reside na zona rural, sendo contactado por intermédio de outra ACS entrevistada. Entrevista realizada em um Lava a Jato da cidade.
LM5	Representante de OSC	8 anos	Masc.	Crateús/CE	Representante do CEFESA. Entrevista realizada no CEFESA, na presença de outro membro da OSC, mediante contato prévio.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.5. Análise e interpretação dos dados

O material obtido por meio das entrevistas foi interpretado à luz da Análise do Discurso de linha francesa. Esse método analítico começou a ser desenvolvido na década de 1960 por Michael Pêcheux, ganhando posterior notoriedade no Brasil, sobretudo a partir dos trabalhos de Eni Orlandi. Segundo a autora, a Análise do Discurso (AD) fundamenta-se em condições histórico-sociais que envolvem a produção do discurso nos seus sentidos explícitos e implícitos (ORLANDI, 1999).

Desse modo, o contexto ganha importância como o espaço que articula linguagem e sociedade (ROCHA; DEUSDARA, 2005, p.318). Os enunciados, por sua vez, “constituem a instância primordial do discurso, não em seu sentido lógico ou gramatical, mas na regularidade e na especificidade de seu emprego” (MACEDO *et al.*, 2008, p.654). Nesse sentido, o sujeito do enunciado não corresponde a um ser humano individualizado, mas a um ser construído historicamente e socialmente (ORLANDI, 2003).

A respeito da concepção de discurso mobilizada na AD, Orlandi assinala que

A palavra discurso, etimologicamente, tem em si a ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. Os discursos se movem em direção a outros. Nunca está só, sempre está atravessado por vozes que o antecederam e que mantêm com ele constante duelo, ora legitimando, ora o confrontando. A formação de um discurso está baseada nesse princípio constitutivo – o dialogismo. Os discursos vêm ao mundo por outros discursos, com os quais dialogam. Esses discursos podem estar dispersos pelo tempo e pelo espaço, mas se unem porque são atravessados por uma mesma regra de aparição: mesma escolha temática, mesmos conceitos, objetos, modalidades ou acontecimento (ORLANDI, 1999, p.15).

Compreende-se, assim, que o discurso não tem sua origem no sujeito empírico, mas em seu lugar de fala que, por sua vez, se constitui em face de outros discursos já ditos. Dessa forma, a determinação do que pode ou deve ser dito, a partir de uma dada posição, em um dado contexto, conformam o substrato da formação discursiva (ORLANDI, 1996). Nessa perspectiva, a linguagem não é tida como fictícia (alienada) e, tampouco, como transparente (neutra), mas está ancorada na formação discursiva que lhe é correspondente, em outras palavras, nas condições de produção do discurso (ZIMMERMANN; SILVA, 2014).

Segundo Orlandi (2005), cada análise demanda a mobilização de determinados conceitos relacionados à problemática investigada. Nesse sentido, ela salienta uma distinção existente entre o dispositivo teórico de interpretação, orientado pelas bases teóricas que fundamentam a AD, do dispositivo analítico, elaborado pelo analista de acordo com as questões formuladas pelo mesmo, com o material a ser analisado e com a finalidade da análise. Em síntese, é possível dizer que o dispositivo teórico permanece o mesmo, enquanto os dispositivos analíticos variam.

A partir desse referencial metodológico, foram formulados três eixos conceituais relativos ao tema da pesquisa, a partir dos quais foi realizada a exploração e sistematização do material a ser analisado, sendo eles: (i) Vulnerabilidades socioambientais; (ii) Problemas de saúde relacionados à seca; (iii) Estratégias de resposta e adaptação à seca. Em seguida, procedeu-se à interpretação dos discursos, buscando identificar as categorias que emergem dos mesmos, o diálogo que estabelecem com outros discursos, possíveis contradições ou polissemias, e por fim, as percepções que orientam esses discursos, bem como os aspectos que revelem heterogeneidade ou similaridade entre elas, considerando a posição social ocupada pelos sujeitos e o contexto no qual eles estão inseridos.

De acordo com Vargas Melgarejo (1994), a percepção consiste no reconhecimento, na interpretação e na significação do ambiente físico e social. Lazos Chavero (1999) complementa essa perspectiva, afirmando que as percepções atribuem características qualitativas aos objetos ou circunstâncias do entorno mediante referenciais elaborados a partir de sistemas ideológicos e culturais construídos e reconstruídos por um grupo social (VARGAS MELGAREJO, 1994; LAZOS CHAVERO, 1999 *apud* SOARES; GARCÍA, 2014).

Articulando essa abordagem analítica com o referencial teórico desenvolvido por Castellanos (1990), a percepção foi compreendida nesse estudo como o modo através do qual os sujeitos sociais reconhecem e produzem interpretações sobre o ambiente a sua volta, com base em crenças, visões de mundo e valores relacionados à determinada posição ocupada pelos mesmos no processo de reprodução da sociedade.

Embora a utilização da AD na área da saúde ainda não seja vasta,

cada vez mais percebemos que, ao interrogarem os indivíduos sobre sua percepção em relação a agravos e eventos relacionados à saúde e à doença, ou mesmo às práticas desenvolvidas e às políticas públicas existentes, os pesquisadores da área se deparam com a necessidade de instrumental que permita reconhecer o que há de significado individual, coletivo, e de contexto sociohistórico nas falas, nos escritos - nos discursos. Assim, a AD permite aos profissionais da área de saúde compreenderem e desenvolverem uma relação menos ingênua com a produção da linguagem (oral ou escrita) dos sujeitos, aproximando os sujeitos dos discursos como prática social e, na análise dessa produção, mostrar a mediação entre indivíduos e realidade social (ORLANDI, 2003 *apud* MACEDO *et al.*, 2008).

Com efeito, verifica-se que

a pesquisa em saúde aproximou-se de diferentes áreas, tais como as ciências sociais e humanas, para produzir conhecimento sobre os fenômenos de saúde, percebidos ou vivenciados por meio da análise do discurso dos sujeitos. A importância desta produção para os estudiosos da área é a possibilidade de se compreender o discurso individual e coletivo, histórico e socialmente determinado, evidenciando elementos que permitam redirecionar as práticas sanitárias (MACEDO *et al.*, 2008).

Quadro 2: Técnica de coleta de dados, fontes de dados, sujeitos da pesquisa e conceitos-chave por objetivos específicos.

Objetivo específico	Técnica de coleta de dados	Fonte de dados / Sujeitos da pesquisa	Conceitos-chave utilizados
Descrever aspectos da formação político-administrativa, e do contexto socioeconômico, ambiental e de saúde de Castelo do Piauí/PI, com base em dados secundários e observações de campo.	Seleção e descrição de dados secundários presentes em bases de acesso aberto, ou provenientes de produções acadêmicas disponíveis em bibliotecas virtuais de acesso aberto, combinados com observações de campo não estruturadas.	Dados secundários ➤ Bases de dados oficiais: ➔ IBGE ➔ PNUD ➔ DATASUS ➤ Bibliotecas virtuais de acesso: ➔ BVS ➔ SciELO ➔ Google Acadêmico Dados primários ➔ Observações de campo	➔ Condições de Vida ➔ Situação de Saúde
Descrever vulnerabilidades socioambientais presentes no município, percebidas por sujeitos locais.	Entrevistas semiestruturadas, combinadas com observações de campo e dados secundários mencionados acima.	Sujeitos da pesquisa: ➔ Representantes de OSC (2) ➔ Presidentes de Associação de Moradores (4) ➔ Assistentes Sociais (2) ➔ ACS (2)	➔ Seca ➔ Vulnerabilidade Socioambiental ➔ Processos de Vulnerabilização ➔ Território ➔ Processo de Reprodução Social ➔ Condições de Vida ➔ Desigualdades e Iniquidades Sociais
Descrever problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca no município a partir da percepção desses sujeitos.	Idem	Idem	➔ Seca ➔ Problemas de Saúde ➔ Necessidades de Saúde ➔ Determinação Social da Saúde
Descrever a percepção desses sujeitos acerca de estratégias de resposta e adaptação à seca, desenvolvidas no município.	Idem	Idem	➔ Respostas Sociais ➔ Adaptação ➔ Modelos de Desenvolvimento ➔ Paradigma

Fonte: Elaborado pela autora.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde do município

Anterior ao processo de colonização portuguesa, o atual município de Castelo do Piauí já configurava um local de passagem e moradia de diversos grupamentos ameríndios, como os povos *Tarariús* e *Kariri* (POMPEU SOBRINHO, 1934), que habitavam o interior da região Nordeste, e foram genericamente chamados de Tapuias pelos colonizadores, em oposição aos povos Tupis. Todavia, no início do século XVIII, imigrantes portugueses e seus descendentes começaram a seguir em direção ao Agreste até alcançarem o sertão, motivados pelo desenvolvimento da pecuária extensiva em regiões mais afastadas da Zona da Mata, que era predominantemente ocupada pela lavoura da cana-de-açúcar (MONTEIRO, 2002). Durante esse período, algumas famílias se estabeleceram no denominado Rancho dos Patos, que pertencia à freguesia de Santo Antonio do Surubim, atual cidade de Campo Maior. Na época, as freguesias conformavam a unidade básica da estrutura administrativa, civil e eclesiástica das capitanias hereditárias.

Buscando ampliar suas criações de gado, os colonos portugueses começaram a entrar em confronto com as tribos indígenas ali existentes pela posse das terras por eles ocupadas, o que ocasionou violentos combates. Alguns grupos indígenas sobreviventes conseguiram permanecer em seus territórios, em situação de contato com os colonos. Outros fugiram, dispersando-se pelo interior da região e refugiando-se nas poucas terras ainda não ocupadas e destituídas de interesse econômico para as frentes de expansão colonial (ALEGRE, 1992).

O povoado do Rancho dos Patos, que passou a ser designado como freguesia em 1742, sob o nome de Nossa Senhora do Desterro do Rancho dos Patos do Poti, foi elevado à condição de vila e sede municipal por Carta Régia datada de 19 de junho de 1761, recebendo o nome de Marvão e sendo a sexta vila criada na província do Piauí.

Em 1890, através do Decreto-Lei nº 02, de março do referido ano, o nome da vila foi alterado para Castelo, mas em decorrência da Legislação Federal que proibia a duplicidade de nome de vilas e cidades brasileiras, a Vila de Castelo voltou a ser denominada Vila de Marvão. Somente em 1948, a vila foi reconhecida oficialmente como cidade, passando a ser chamada, então, de Castelo do Piauí, em alusão a uma formação arenítica situada a cerca de 20 quilômetros da sede do município e que se assemelha a um castelo medieval.

Em 2010, Castelo do Piauí possuía 18.336 habitantes e uma densidade demográfica de 9,01 hab./km², sendo 37,39% da população residente em áreas rurais e 63,19% em áreas urbanas. A diferença entre o total de pessoas do sexo masculino e do sexo feminino no

município estava relativamente equilibrada, sendo 51,01% da população composta por mulheres e 48,99% por homens (IBGE, 2010). A tabela 1 apresenta a evolução dessas variáveis entre as décadas de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 1: População total de Castelo do Piauí, por gênero, rural/urbana em 1991, 2000 e 2010.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	18.743	100,00	18.339	100,00	18.336	100,00
População residente masculina	9.295	49,59	9.021	49,19	8.982	48,99
População residente feminina	9.448	50,41	9.318	50,81	9.354	51,01
População urbana	8.277	44,16	9.242	50,40	11.479	62,60
População rural	10.466	55,84	9.097	49,60	6.857	37,40

Fonte: PNUD (2013).

Como se pode observar na tabela, a população total residente no município reduziu em 2,17%, de 1991 a 2010. Em termos percentuais, a população masculina acompanhou essa diminuição, enquanto a população feminina aumentou. Durante o período também se verifica um aumento de 38,68% da população urbana, acompanhado por uma diminuição da população rural em 34,48%.

Com relação à estrutura etária, conforme dados do PNUD (2013), a razão de dependência, isto é, o percentual da população com menos de 15 anos de idade e da população com 65 anos ou mais em relação à população com 15 a 64 anos de idade, passou de 74,87% para 60,41% no município entre 2000 e 2010, e a taxa de envelhecimento, que corresponde à razão entre a população com 65 anos ou mais de idade em relação à população total, aumentou de 6,95% para 9,39%. Em 1991, o valor desses indicadores era de 89,22% e 5,31%, respectivamente, como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2: Estrutura etária da população de Castelo do Piauí em 1991, 2000 e 2010.

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	7.842	41,84	6.577	35,86	5.183	28,27
15 a 64 anos	9.905	52,85	10.487	57,18	11.431	62,34
População de 65 anos ou mais	996	5,31	1.275	6,95	1.722	9,39
Razão de dependência	-	89,22	-	74,87	-	60,41
Taxa de envelhecimento	-	5,31	-	6,95	-	9,39

Fonte: PNUD (2013).

Em relação à infraestrutura dos serviços de saúde no município, constata-se a existência de 18 estabelecimentos de saúde que atendiam ao Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2017, sendo uma Secretaria de Saúde, seis postos de saúde, quatro unidades básicas de saúde, um hospital geral, um Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), uma academia da saúde e um consultório (BRASIL, 2018a).

No que se refere à longevidade da população residente de Castelo do Piauí, de acordo com o PNUD (2013), a esperança de vida ao nascer era de 60,4 anos de idade em 1991, e subiu para 64,6 em 2000, aumentando novamente para 70,2 anos em 2010. Já a mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) apresentou uma redução de 43,8 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 27,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, essa taxa era de 63,9. A mortalidade até os cinco anos de idade também reduziu de 83,8 óbitos por mil nascidos vivos em 1991 para 29,4 em 2010. A taxa de fecundidade total, por sua vez, era de 4,2 em 1991, e diminuiu para 3,1 em 2000, ficando em 2,1 no ano de 2010, como elucidado na tabela 3.

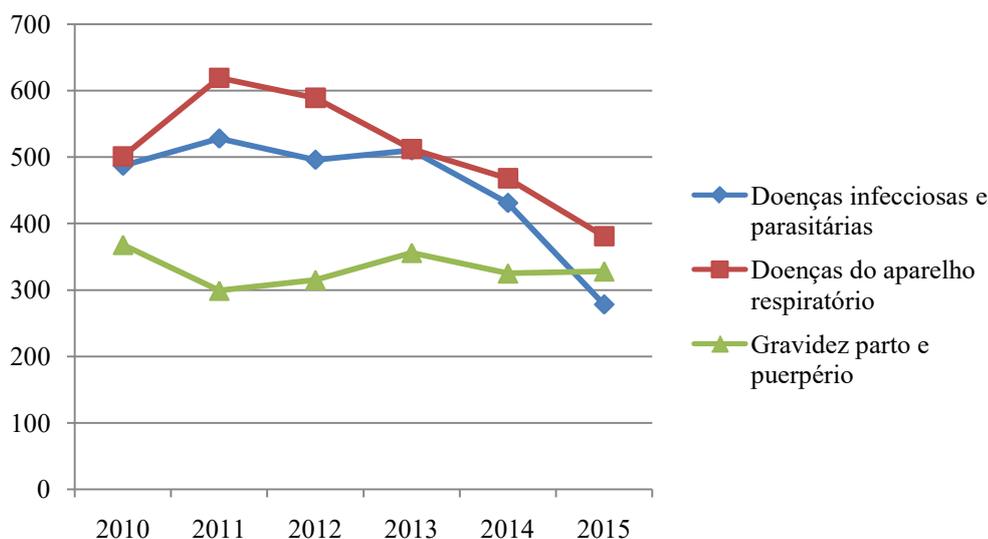
Tabela 3: Longevidade, mortalidade e fecundidade em Castelo do Piauí nos anos de 1991, 2000 e 2010.

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	60,4	64,6	70,2
Mortalidade infantil	63,9	43,8	27,2
Mortalidade até cinco anos de idade	83,8	56,4	29,4
Taxa de fecundidade total	4,2	3,1	2,1

Fonte: PNUD (2013).

Durante o período de 2010 a 2015, conforme o Sistema de Informações Hospitalares do Ministério da Saúde, a principal causa de internação hospitalar de pessoas residentes no município foi por doenças do aparelho respiratório (27,7% do total de internações durante o período), seguida de internações por doenças infecciosas e parasitárias (24,63%), e de internações por gravidez, parto e puerpério (17,96%) (BRASIL, 2018b), como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3: Principais causas de internação hospitalar em Castelo do Piauí, de 2010 a 2015.

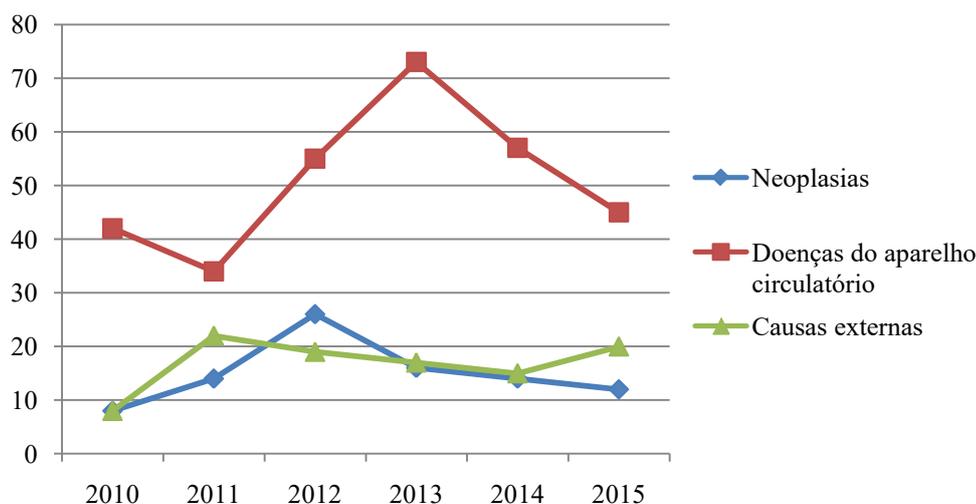


Fonte: Elaborado pela autora com base em BRASIL (2018b).

Verifica-se que, apesar das doenças do aparelho respiratório e das doenças infecciosas e parasitárias configurarem as duas principais causas de internação no município de 2010 a 2015, ambas vem apresentando uma queda ao longo do período, sobretudo as internações por doenças infecciosas e parasitárias.

Já a principal causa de mortalidade de pessoas que residiam no município, segundo os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, durante o período de 2010 a 2015, foi por doenças do aparelho circulatório (41,75% do total de óbitos durante o período), seguida de mortes por causas externas (13,78%) e por neoplasias (12,28%) (BRASIL, 2018c), como pode ser observado no gráfico 4.

Gráfico 4: Principais causas de mortalidade em Castelo do Piauí, de 2010 a 2015.



Fonte: Elaborado pela autora com base em BRASIL (2018c).

Constata-se que a quantidade de óbitos por doenças do aparelho circulatório notificados reduziu de 2010 a 2011, apresentando, logo em seguida, um aumento com ápice em 2013, quando houve, então, uma nova queda. Os óbitos por neoplasias aumentaram de 2010 a 2012 e depois foram diminuindo. Já os óbitos por causas externas apresentaram um aumento de 2010 a 2011, mas diminuíram a partir de então, até apresentarem um novo aumento de 2014 a 2015.

A respeito do estado nutricional de crianças de zero a cinco anos de idade, do total de 1.026 crianças residentes em Castelo do Piauí em 2015, foram verificados 17 casos de peso muito baixo para a idade (1,66%), 40 casos de peso baixo para a idade (3,9%), 922 casos de peso adequado para a idade (89,86%) e 47 casos de peso elevado para a idade (4,58%). No estado do Piauí, os valores, em termos percentuais, foram de 1,32%, 3,62%, 88,32%, e 6,74%, respectivamente, demonstrando que o município apresentou um percentual maior de crianças de peso muito baixo para a idade, baixo peso e peso adequado, em comparação com os percentuais apresentados no estado. Já o percentual de crianças de peso elevado para a idade foi menor do que o verificado no estado (BRASIL, 2018d).

Em 2010, os valores percentuais apresentados no município foram de 0,46%, 3,98%, 91,35%, e 4,21%, respectivamente. No estado, os valores foram de 1,53%, 4,63%, 86,37%, 7,47%. Verifica-se, assim, que a porcentagem de crianças com peso muito baixo para a idade, peso baixo e peso elevado para a idade no município foram menores que aquelas observadas no estado. Já a porcentagem de crianças com peso adequado para a idade no município foi maior que aquelas observadas no estado. Comparando os dados de 2010 com os de 2015,

percebe-se que, no município, a porcentagem de crianças com baixo peso e de crianças com peso adequado para a idade diminuiu, enquanto a porcentagem de crianças com peso muito baixo e peso elevado para a idade aumentou (BRASIL, 2018d).

Em 2009, o município contava com 29 estabelecimentos de ensino pré-escolar, sendo 27 da rede pública municipal e dois da rede privada de ensino, 52 estabelecimentos de ensino fundamental, sendo 46 da rede pública municipal, quatro da rede pública estadual e dois da rede privada, e um estabelecimento de ensino médio da rede pública estadual (BRASIL, 2009a).

Em 2015, verifica-se uma redução do número de estabelecimentos de ensino pré-escolar para 26, sendo 24 da rede pública municipal e dois da rede privada de ensino, e também de estabelecimentos de ensino fundamental para 30, sendo 26 da rede pública municipal, dois da rede pública estadual e dois da rede privada. Já a quantidade de estabelecimentos de ensino médio se manteve a mesma (BRASIL, 2015).

No que diz respeito à frequência escolar de alunos, a proporção de crianças de 5 a 6 anos de idade que frequentavam a escola em 2010 foi de 98,36%. Nesse mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos que frequentavam os anos finais do ensino fundamental foi de 80,94%. Já a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 44,96%, enquanto a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo foi de 14,56%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram em 77,92 pontos percentuais, 73,24 pontos percentuais, 41,10 pontos percentuais e 11,22 pontos percentuais, respectivamente.

Em relação à escolaridade da população adulta, o percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade que possuem o ensino fundamental completo passou de 12,63%, em 2000, para 29,63%, em 2010. Em 1991, esse percentual era de 9,27%. Considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade em 2010, 36,51% eram analfabetos, 22,57% possuíam o ensino fundamental completo, 13,80% tinham o ensino médio completo e 4,80%, o superior completo (PNUD, 2013).

A respeito do desempenho escolar, o município apresentou, em 2013, um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de 4,5, ocupando a décima posição no estado. Comparando essa pontuação com a obtida em 2007, de 3,8, quando o município ocupava a vigésima segunda posição no estado, observa-se um aumento de 18,42%.

A renda per capita média de Castelo do Piauí cresceu 107,08% nas duas últimas décadas, passando de R\$ 130,78, em 1991, para R\$ 145,34, em 2000, e para R\$ 270,82, em 2010. A evolução da desigualdade de renda durante esses dois períodos pode ser descrita

através do Índice de Gini, um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda. Numericamente, esse índice varia de 0 a 1, sendo 0 equivalente à situação de total igualdade, enquanto 1 significa a completa desigualdade de renda. Em 1991, esse índice era de 0,57, passando para 0,54, em 2000, e para 0,48, em 2010 (PNUD, 2013).

Em relação ao trabalho, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais de idade no município em 2010, 33,03% trabalhavam no setor de serviços, 32,83% no setor agropecuário, 13,41% no comércio, 9,30% no setor de construção, 4,90% na indústria de transformação, 2,42% na indústria extrativa e 0,99% nos setores de utilidade pública. O percentual dos ocupados com fundamental completo, nessa faixa etária, por sua vez, foi de 35,88%, enquanto o percentual daqueles com médio completo foi de 23,47%. Comparando esses percentuais com aqueles observados em 2000, verifica-se um aumento de 20,92 e 15,69 pontos percentuais, respectivamente. Com base no valor do salário mínimo em 2000 e em 2010, que era de 151,00 reais e 510,00 reais, respectivamente, 58,01% desses ocupados possuíam rendimento de até um salário mínimo, 90,05% tinham rendimento de até dois salários mínimos e 98,91% possuíam rendimento de até cinco salários mínimos, em 2010 (PNUD, 2013). Esses percentuais diminuíram 23,05, 5,49 e 0,3 pontos percentuais, respectivamente, em comparação com aqueles obtidos no ano de 2000, como pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4: Ocupação da população de Castelo do Piauí com 18 anos ou mais de idade em 2000 e 2010.

Período	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	52,67	53,00
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	8,72	7,37
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	14,96	35,88
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	7,78	23,47
% dos ocupados com rendimento de até 1 s. m. - 18 anos ou mais	81,06	58,01
% dos ocupados com rendimento de até 2 s. m. - 18 anos ou mais	95,54	90,05
% dos ocupados com rendimento de até 5 s. m. - 18 anos ou mais	99,21	98,91

Fonte: PNUD (2013).

Em 2010, o município apresentou um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,587, o que o situa na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599), de acordo com o PNUD (2013). Comparando com a média estadual e a nacional, esse IDHM posiciona-se abaixo do IDH estadual, de 0,646, e bem abaixo do IDH nacional, de 0,727. Essa medida comparativa desenvolvida pela Organização das Nações

Unidas para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população baseia-se em três dimensões: renda, educação e longevidade. Esta última foi a que mais contribuiu para o IDHM do município, apresentando um índice de 0,754, seguida da Renda, com um índice de 0,566, e da Educação, de 0,473.

Comparando o IDHM de Castelo do Piauí em 2010 com os aqueles apresentados nos anos 2000 (0,399) e 1991 (0,288), verifica-se um aumento de 47,12% e 103,82%, respectivamente. Com isso, a distância entre o IDHM e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzida em 68,72% entre 2000 e 2010, sendo a dimensão da Educação a que apresentou o maior crescimento na década, em termos absolutos (0,266), seguida pelas dimensões Renda e Longevidade. Entre 1991 e 2000, observa-se um aumento de 38,54% no IDHM, e uma redução de 84,41% na diferença entre o IDHM e o valor limite do índice. Nesse período, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi novamente a Educação (com crescimento de 0,117), seguida por Longevidade e Renda. Já entre 1991 e 2010, esse hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 58,01%, e a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi, mais uma vez, a Educação (com crescimento de 0,383), também seguida por Longevidade e Renda (PNUD, 2013).

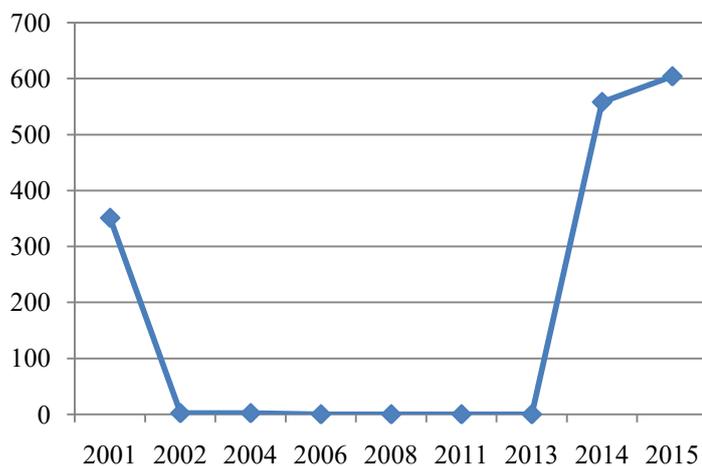
Até meados do século XX, a principal atividade econômica no município era a pecuária (MONTEIRO, 2002). Todavia, com o aumento do fluxo migratório impulsionado pelo crescente processo de industrialização que chegava à região e pela construção de ferrovias que ligavam o Piauí a outros estados, novas atividades geradoras de renda foram sendo desenvolvidas. Em 1956, foi fundada a primeira fábrica de aguardente de cana no município, chamada Mangueira, gerando grande oferta de empregos. Aos poucos, outras fábricas de cachaça foram sendo instaladas no município, como as fábricas de aguardente Mineirinha e Beija-Flor (VASCONCELOS, 2015).

A extração mineral de arenito também possui um papel importante na economia local, sendo um mineral bastante utilizado na construção civil e comercializado, sobretudo, no mercado externo (ARAÚJO, 2006). A partir de 1998, a ECB Rochas Ornamentais do Brasil Ltda, uma mineradora de capital multinacional, instalou-se no município, operando na extração de quartzito, um tipo de rocha metamórfica composta, majoritariamente, por grãos de quartzo, e formada por recristalização de arenito.

Em relação ao funcionalismo público, de acordo com os dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2015), 351 funcionários públicos atuavam na administração direta em Castelo do Piauí, no ano de 2001. Entretanto, a partir de 2002, observa-se uma queda vertiginosa no número de estatutários, que chega a zero em 2006 e

permanece assim até 2013. Somente em 2014 o número de funcionários públicos voltou a aumentar, chegando a 604 em 2015, como expresso no gráfico 5.

Gráfico 5: Número de funcionários públicos ativos na administração direta em Castelo do Piauí, no período de 2001 a 2015.



Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE (2015).

A implementação de programas de distribuição de renda a nível federal, a exemplo do programa Bolsa Família, contribuiu para o aumento da geração de renda e para a dinamização do comércio local. Em 2017, 2.822 famílias participavam do referido programa, sendo 1.503 crianças beneficiadas. Dentre os 15 municípios localizados no Território de Desenvolvimento dos Carnaubais, Castelo do Piauí apresentou o segundo maior percentual de famílias acompanhadas e crianças beneficiadas, ficando abaixo, apenas, de Campo Maior (BRASIL, 2017b).

Aos poucos, o turismo também vem sendo incentivado no município. Como potencialidades turísticas locais, mencionam-se os inúmeros sítios arqueológicos com inscrições rupestres ali existentes, a Pedra do Castelo, a Cachoeira das Arraias e o Cânion do rio Poti. Além disso, a realização de eventos tradicionais, como os festejos a Nossa Senhora do Desterro, padroeira da cidade, o Enduro do Marvão e o Cachaça *Fest* que, em 2017, veio com uma proposta de fomento ao ecoturismo, também contribuem para a movimentação da economia local.

Fotografia 1: Pedra do Castelo em Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Fotografia 2: Inscrições rupestres no interior da Pedra do Castelo.



Fonte: Wilson Nanaia.

Fotografia 3: Cânion do rio Poti, situado na serra da Ibiapaba, entre o Piauí e o Ceará.



Fonte: Juscelino Reis.

Fotografia 4: Festejo em homenagem a Nossa Senhora do Desterro na Paróquia de Nossa Senhora do Desterro, localizada na zona urbana de Castelo do Piauí.



Fonte: PASCUM – Paróquia de Nossa Senhora do Desterro.

Em 2015, o setor econômico com o maior percentual de participação no Produto Interno Bruto (PIB) foi o da administração, defesa, seguridade social, educação e saúde públicas (52,37%), seguido do setor de serviços, excluindo administração, defesa, seguridade

social, educação e saúde públicas (33,17%), do setor agropecuário (8,65%) e da indústria (5,81%) (IBGE, 2015).

Com relação à instalação sanitária, dos 4.173 domicílios particulares permanentes existentes em 2000, 2.101 não possuíam instalação sanitária (50,35%), 1.756 possuíam fossa séptica (42,1%), 285 tinham fossa rudimentar (6,83%), 19 tinham escoamento por meio de vala (0,46%), seis possuíam escoamento por meio de rede geral de esgoto ou pluvial (0,14%) e seis faziam uso de outro tipo de escoadouro (0,14%). Em 1991, dos 5.582 domicílios, 4.537 não possuíam instalação sanitária (81,28%), 715 possuíam fossa séptica (12,8%), 303 tinham fossa rudimentar (5,43%), 15 tinham escoamento por meio de vala (0,27%), seis faziam uso de outro tipo de escoadouro (0,11%) e seis não sabiam o tipo de escoadouro utilizado (0,11%). Em 2010, dos 5.076 domicílios, 1.307 possuíam instalação sanitária (25,75%), 848 tinham fossa séptica (16,7%), 2.749 faziam uso de fossa rudimentar (54,16%), 35 possuíam escoamento por meio de vala (0,69%), 46 contavam com rede geral de esgoto ou pluvial (0,91%), um tinha escoamento por meio de rio, lago ou mar (0,02%) e 90 faziam uso de outro tipo de escoadouro (1,77%) (IBGE, 1991; 2000; 2010).

Ainda em 2010, 3.070 domicílios tinham coleta de lixo (60,48%), 348 tinham o lixo jogado em terreno baldio (6,86%), 1.630 tinham o lixo queimado na própria residência (32,11%), 22 tinham o lixo enterrado na própria residência (0,43%) e seis possuíam outro destino para o lixo (0,12%). Em 2000, os valores eram 2.066 (49,5%), 1.387 (33,24%), 688 (16,49%), 24 (0,58%) e 8 (0,19%), respectivamente. Já em 1991, os valores eram, respectivamente, 699 (12,52%), 4.556 (81,62%), 147 (2,63%), 12 (0,21%) e 168 (3%) (IBGE, 1991; 2000; 2010).

A respeito da gestão ambiental, com base na MUNIC de 2015, o município não apresentou base cartográfica digitalizada, não realizava licenciamento ambiental, não implantou o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e não participou do processo de elaboração da Agenda 21 local (IBGE, 2015).

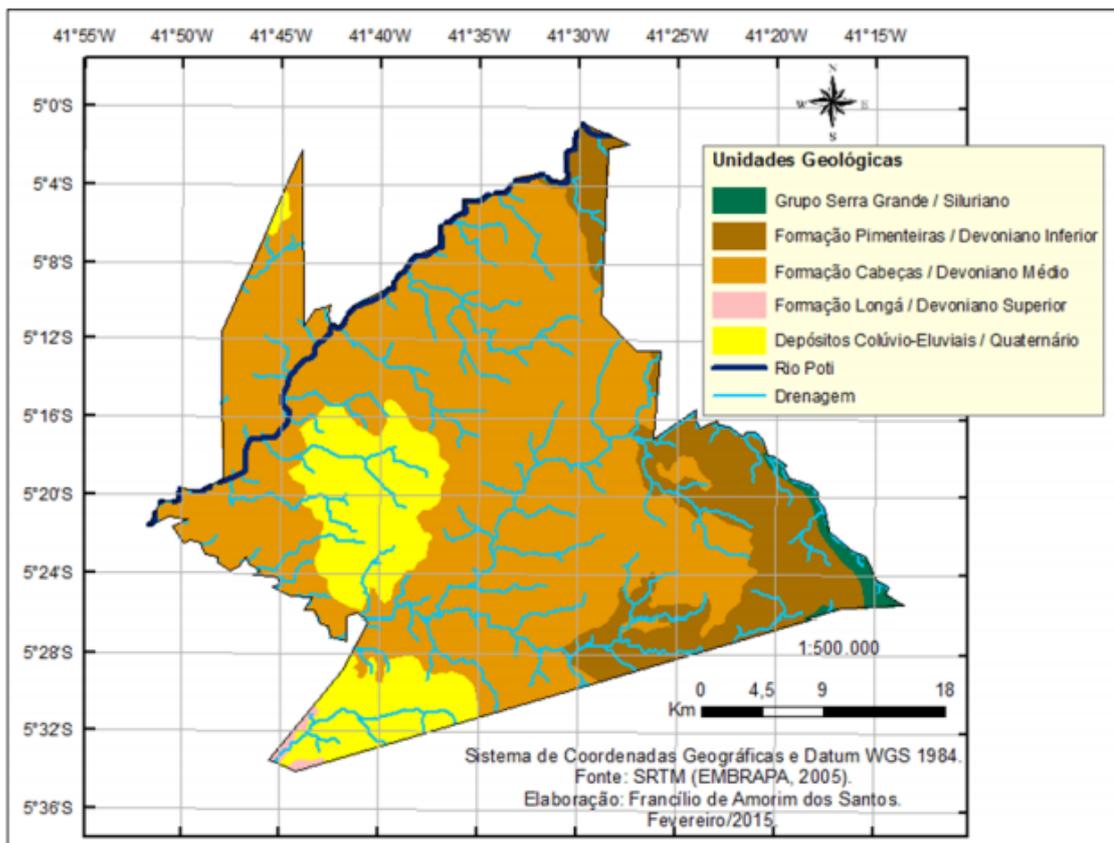
Segundo o Censo Agropecuário realizado em 2006, dos 1.556 estabelecimentos agropecuários localizados no município, 2,76% contavam com tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura (correspondendo a 405 hectares desses estabelecimentos), 5,53% possuíam terras degradadas (4.563 ha) e 18,07% continham terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (6.224 ha).

Com relação às formas de uso e ocupação do solo, dos 118.976 hectares ocupados por estabelecimentos agropecuários, 843 hectares (0,70%) contavam com áreas plantadas em boas condições (0,70%), 339 (0,22%) eram compostos por áreas plantadas degradadas por manejo

inadequado ou por falta de conservação.

Os rios Poti e Cais são os principais cursos d'água que drenam a cidade, além dos riachos São Miguel, Sambaíba e São Francisco. No que se refere à formação geológica do município, podem-se distinguir dois domínios distintos, a saber: as coberturas colúvio-eluviais e as rochas da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Os depósitos colúvio-eluviais são coberturas de sedimentos detríticos. As rochas deste domínio não configuram potenciais mananciais de captação d'água por serem delgadas e pouco favoráveis à acumulação de água subterrânea. As rochas sedimentares, por sua vez, correspondem a cerca de 90% da área total do município, englobando o Grupo Serra Grande, composto de arenitos e conglomerados que apresentam um potencial médio para a ocorrência de água subterrânea, a formação Pimenteiras, constituída por rochas de baixa permeabilidade, a Formação Cabeças, que possui características que a conferem boa permeabilidade e porosidade, proporcionando boas condições de armazenamento e fornecimento de água, e a formação Longá, que não apresenta importância hidrogeológica por ser composta, majoritariamente, por rochas de baixíssima permeabilidade e porosidade (AGUIAR; GOMES, 2004), conforme o mapa 3.

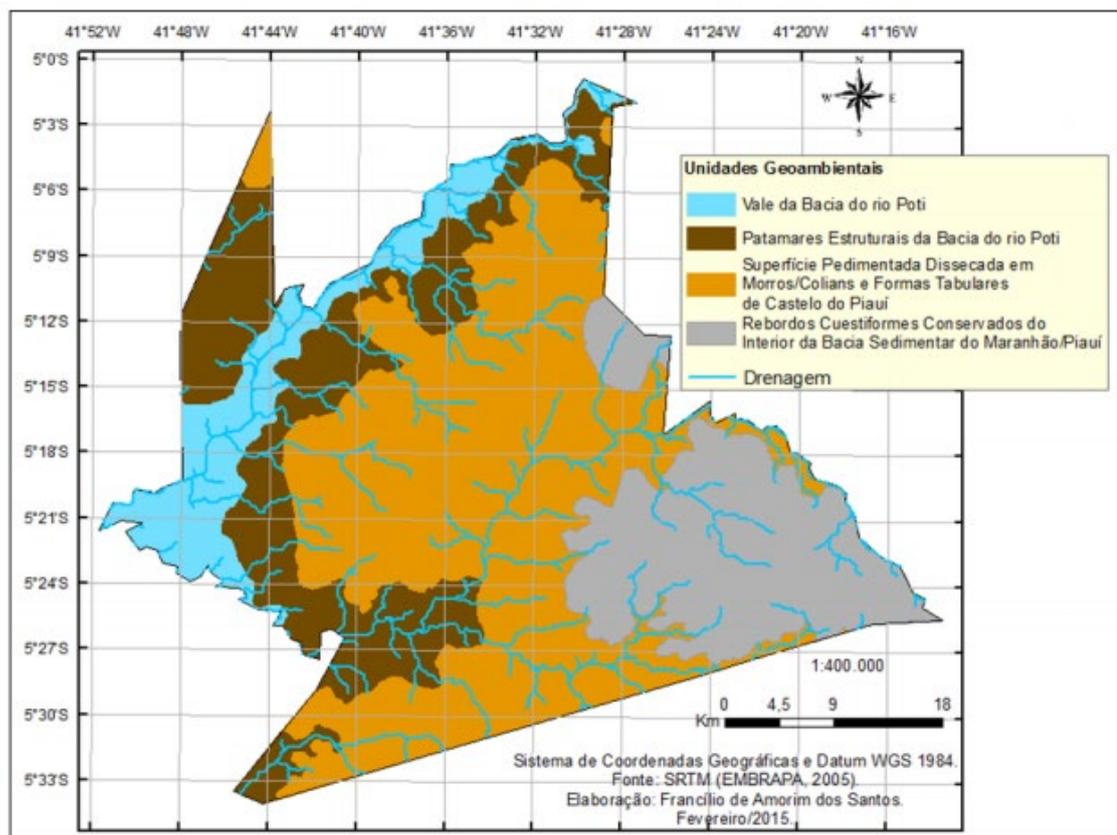
Mapa 3: Esboço das formações geológicas de Castelo do Piauí.



Fonte: Santos e Aquino (2015).

O estudo realizado por Santos e Aquino (2015) mapeou as seguintes unidades geo-ambientais presentes no município de Castelo do Piauí: Vale da Bacia do rio Poti; Patamares Estruturais da Bacia do rio Poti; Superfície Pedimentada Dissecada em Morros/Colinas e Formas Tabulares de Castelo do Piauí; Rebordos Cuestiformes Conservados do Interior da Bacia Sedimentar do Maranhão/Piauí, como ilustrado no mapa 4.

Mapa 4: Unidades Geo-Ambientais de Castelo do Piauí.



Fonte: EMBRAPA (2005) *apud* SANTOS e AQUINO (2015).

A Superfície Pedimentada Dissecada em Morros/Colinas e Formas Tabulares é a unidade com maior extensão no município (47,9%), apresentando cobertura vegetal de transição de caatinga arbustiva para arbórea. As formas de uso da terra desenvolvidas são a pecuária bovina, o cultivo temporário de cana-de-açúcar e milho, e o cultivo permanente de caju e uva. A unidade dos Patamares Estruturais da Bacia do rio Poti é a segunda unidade mais abrangente do município (22%), apresentando áreas esparsas com solo exposto e recoberto por vegetação típica de caatinga aberta e carnaubal. “As atividades antrópicas praticadas nessa unidade são a pecuária caprina e a extração de rochas areníticas da Formação Cabeças” (SANTOS; AQUINO, 2015, p.442). Os Rebordos Cuestiformes

Conservados do Interior da Bacia Sedimentar do Maranhão/Piauí são a terceira unidade mais extensa de Castelo do Piauí (19,9%). A cobertura vegetal predominante nessa unidade é do tipo caatinga arbustiva densa e cerrado, e grande parte dela é destinada ao plantio de caju para a produção de cajuína e castanhas. O vale da Bacia do rio Poti ocupa a menor parte de Castelo do Piauí, cerca de 10% da área do município. A unidade é coberta por cerrado rupestre e as áreas com afloramento rochoso permitem a extração de rochas areníticas (SANTOS; AQUINO, 2015).

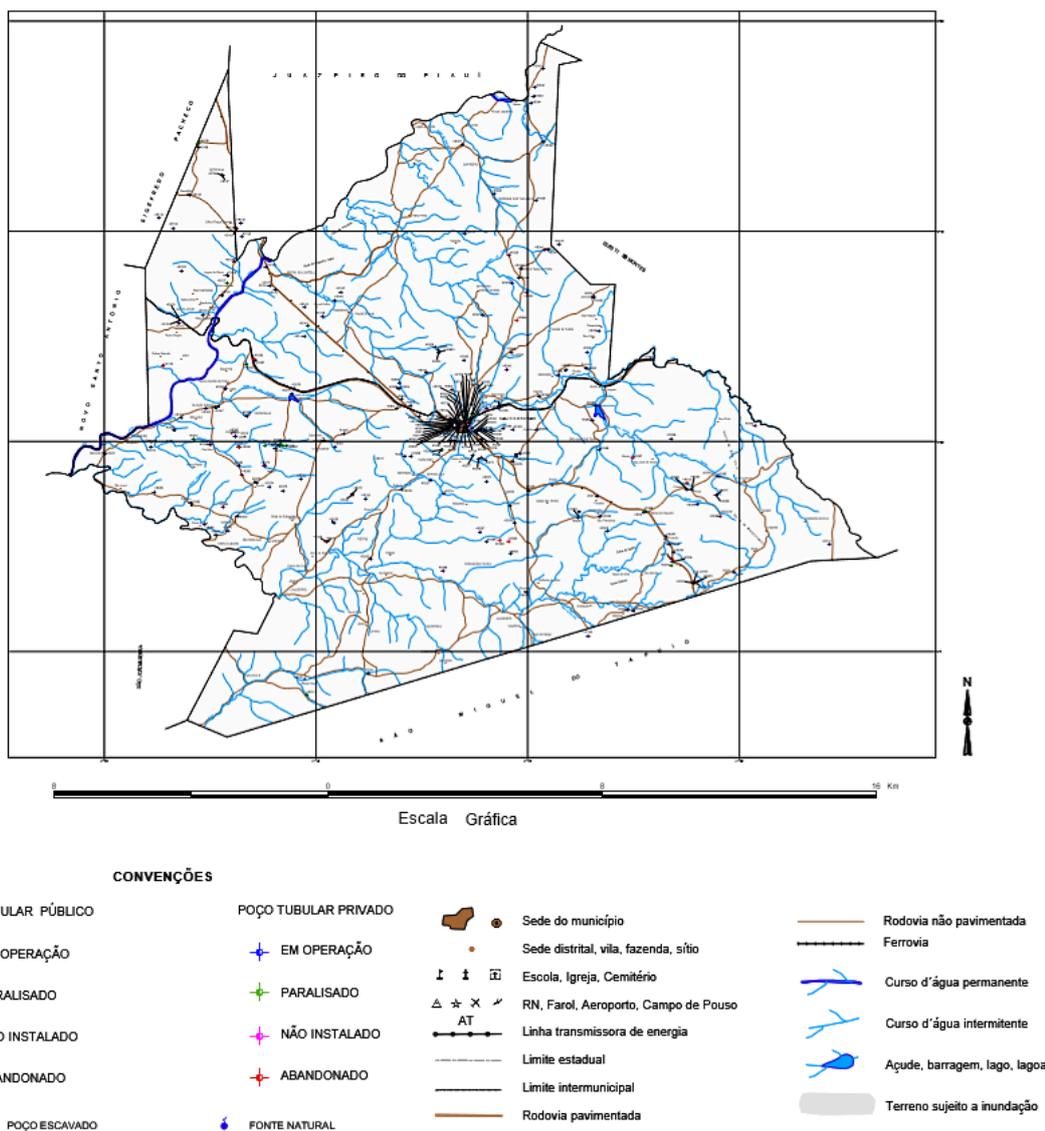
O levantamento realizado por Aguiar e Gomes (2004) sobre as fontes de abastecimento por água subterrânea existentes no município registrou a presença de 249 pontos de água, sendo duas fontes naturais, oito poços escavados (cacimba ou amazonas) e 239 poços tubulares. Ressalta-se que 69% dos poços cadastrados são particulares, e 39% são atendidos por rede de energia elétrica. Os demais dependem de combustíveis para fazer o bombeamento de água, ou de fontes alternativas (eólica e solar). O estudo também verificou que, em termos de qualidade das águas subterrâneas, de 89% dos poços possuem água doce, 10% são salobras e 1% é salgada.

Segundo o IBGE, dos 5.582 domicílios particulares permanentes existentes no município em 1991, 1.457 eram abastecidos por rede geral (26,1%), 545 por poço ou nascente na propriedade (9,76%) e 3.580 por outra forma de abastecimento não mencionada (64,13%). Em 2000, dos 4.173 domicílios existentes, 2.372 eram abastecidos por rede geral (56,84%), 1.290 por poço ou nascente na propriedade (30,91%) e 511 por outra forma não mencionada (12,25%).

Em 2010, dos 5.076 domicílios particulares permanentes existentes, 3.326 tinham abastecimento de água proveniente de rede geral (65,52%), 925 possuíam água proveniente de poço ou nascente (18,22%), 825 possuíam outras formas de obtenção de água (16,25%), dentre elas poço ou nascente fora da propriedade (439), água de chuva armazenada em cisterna (112), rio, açude, lago ou igarapé (97), água de chuva armazenada de outra forma (2) e Carro-Pipa (1) (IBGE, 1991; 2000; 2010).

O mapa 5 apresenta um levantamento e diagnóstico dos pontos de água existentes em Castelo do Piauí, realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 2003.

Mapa 5: Pontos de água de Castelo do Piauí em 2003.



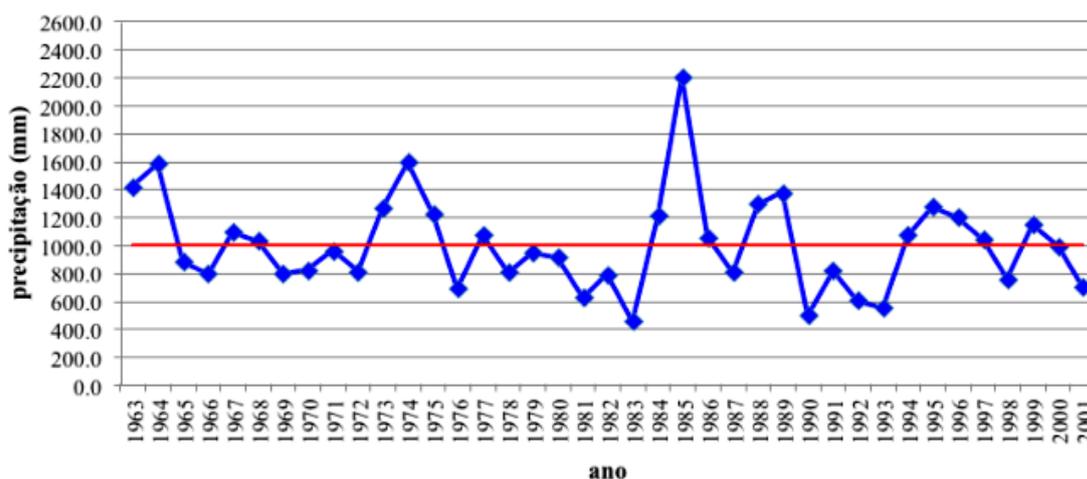
Fonte: Adaptação de BRASIL (2003).

Os tipos climáticos de Castelo do Piauí podem ser definidos como sub-úmido úmido (28,6% do município), sub-úmido seco (64,7%), e semiárido (6,7%), segundo Santos e Aquino (2015). Nesse sentido, verifica-se que 71,4% do município apresentam clima sub-úmido seco e semiárido e, portanto, suscetível à desertificação. Com relação à distribuição pluviométrica anual, o município apresenta cinco a oito meses secos, acompanhados de um período chuvoso concentrado em um curto período de tempo entre os meses de janeiro e maio, o que acarreta um intenso processo erosivo do solo, agravado em áreas com escassa proteção da cobertura vegetal (SANTOS; AQUINO, 2015).

O estudo feito por Santos e Aquino (2017), a respeito da precipitação pluviométrica

em Castelo do Piauí, mensurou os anos secos e chuvosos do município, considerando o período de 1963 a 2001. Com base nos resultados obtidos, foi verificado um predomínio de anos secos e muito a extremamente secos em detrimento de anos chuvosos e muito a extremamente chuvosos na série histórica analisada. A pesquisa também mostra que a distribuição de chuvas no período investigado sofreu influência da presença dos fenômenos *El Niño* e *La Niña*, e das fases positivas e negativas do Dipolo do Atlântico, além de constatar a irregularidade interanual das precipitações pluviométricas no município, como pode ser observado no gráfico 6.

Gráfico 6: Variação interanual da precipitação média anual de Castelo do Piauí, no período de 1963 a 2001, com média histórica de 1006,3 mm para o referido período.



Fonte: Santos e Aquino (2017).

4.2. Vulnerabilidades socioambientais

*(será que a água destes poços
é toda aqui consumida
pelas roças, pelos bichos,
pelo sol com suas línguas?
será que quando chegar
o rio da nova invernia
um resto de água no antigo
sobrará nos poços ainda?)
Mas isso depois verei:
tempo há para que decida;
primeiro é preciso achar
um trabalho de que viva
(João Cabral de Melo Neto, 1955).*

Castelo do Piauí teve sua conformação enquanto cidade no Período Colonial, antecedendo, inclusive, a atual capital do estado, Teresina, fundada em 1833, durante o Império (ARAÚJO, 2006). Apesar de ser o sexto município mais antigo do Piauí, a persistência de vulnerabilidades socioambientais é identificada na fala de sujeitos locais.

Educação

Uma presidente de associação de moradores que reside na zona rural do município e também atua como educadora em sua localidade menciona a ausência de escolas de ensino médio na zona rural do município.

Muitos deles vão até o nono ano e o pai não tem condição de colocar ele na cidade pra estudar. Falta essa estrutura da educação nas zonas rurais, que é pra ser colocado, ta entendendo. O governo ta deixando isso muito aberto, muito a desejar, e termina o filho recolhido pela educação, por não ter condição de estudar (LF5).

Pode-se depreender, a partir de sua fala, a percepção de uma desigualdade nas condições de acesso à educação entre as zonas rural e urbana do município, sobretudo após o nono ano do ensino fundamental, comprometendo o direito à educação dos jovens residentes na zona rural. Verifica-se, também, uma ênfase no papel do governo na permanência desse problema. Complementando o enunciado acima, ela também relata a ocorrência de uma paralisação do transporte público escolar disponibilizado no município.

“É aquela história... Tem ônibus? Sim, mas acontece que aqui tem aluno que ta fazendo dez dias hoje que ta faltando aula porque diz que o estado não está pagando o motorista e o motorista ta parado” (LF5).

Uma ACS que atua em outra localidade da zona rural também aponta uma dificuldade na manutenção dos estudos a partir do ensino médio. Todavia, em contraste com a fala da

entrevistada referida anteriormente, ela atribui isso, sobretudo, à falta de suporte familiar, agravada por problemas relacionados ao consumo excessivo de bebidas alcoólicas. Verifica-se, ainda, uma percepção da evasão escolar como consequência da ausência ou do comprometimento de uma estrutura familiar nuclear tradicional, composta pela união de duas pessoas heterossexuais e seu(s) descendente(s), que possibilitasse o suporte ao estudo.

A minoria consegue completar o ensino médio, principalmente aquelas famílias que não é bem estruturada, porque tem algumas famílias que, às vezes, a mãe tenta e o pai é alcoólatra, o pai não dá suporte. Porque uma família tem que ser o conjunto completo, né. O pai, a mãe, pra tentar desenvolver, mas nem sempre (LF3).

Uma assistente social que atua em diversas localidades do município reiterou o problema da evasão escolar na zona rural, citando, por sua vez, a falta de uma alimentação adequada às crianças e jovens como um fator de desestímulo ao estudo.

14, 15, 16 anos e já não quer mais ir pra escola. Já pensa em ir embora pra ver se arranja um emprego fora (...). Como assistente social, eu vejo que as meninas na zona rural, e os adolescentes, estão muito sem expectativa de vida porque já vão dormir às vezes sem nem ter o alimento adequado e acordam totalmente sem perspectiva (...). Tem crianças que se alimentam o dia todo só na escola (LF4).

Com base no enunciado acima, também é possível identificar uma alusão à falta de perspectiva desses jovens em relação à educação como via de acesso a melhores condições de vida e a oportunidades de emprego no município, configurando outra motivação ao abandono escolar e à emigração. Na percepção dessa assistente social, o ato de migrar permearia o imaginário dos jovens como uma estratégia mais promissora do que a permanência escolar. Essa estratégia será abordada de modo mais detalhado na seção 4.5 desse capítulo.

Saúde

A ausência de um sistema público de saúde que consiga atender as necessidades de saúde da população residente no município também é citada por dois entrevistados.

“Apesar do SUS cobrir 100%, o cruel do SUS é que, muitas vezes, quando a pessoa vai pra fila, não dá tempo e (ela) morre” (LM4).

Aqui a gente tem um posto, e esse posto só é aberto uma vez ou duas vezes por mês. Só quando o médico da família vem. A gente tem uma agente de saúde. Ela visita uma vez por mês. Agora, na minha opinião, se tem um posto de saúde, é pra ele ser aberto, ter um técnico de enfermagem lá à disposição. Às vezes, acontece alguma coisa, aí vai pra Castelo. O posto só é aberto uma ou duas vezes por mês. Antes era só uma e a prioridade era os hipertensos, as grávidas e as crianças de baixo peso. Agora, é duas vezes por mês. A prioridade é consulta geral e os hipertensos. Na minha opinião, se tem um posto de saúde é pra ele ser aberto, ter um técnico de enfermagem lá à disposição” (LF1).

No primeiro enunciado, nota-se uma valorização do SUS acompanhada pelo

reconhecimento de falhas no acesso aos serviços de saúde, que têm a morte como expressão mais drástica. Já no segundo, fica evidente uma insatisfação em relação ao serviço de saúde prestado na localidade de residência da entrevistada devido ao atendimento realizado apenas em dois dias mensais, sendo necessário o deslocamento até a zona urbana do município em casos de emergência.

Em contrapartida, a outra ACS entrevistada ressalta, de forma positiva, as visitas domiciliares realizada pelo médico da Estratégia de Saúde da Família às pessoas que possuem alguma dificuldade de locomoção, não demonstrando uma insatisfação em relação à ausência de postos de saúde para atendimento da população, à necessidade de atendimento nas escolas, ou à frequência do atendimento à população residente na localidade onde ela atua.

É feito os atendimentos nas escolas. É mensal. Tem o médico da família que vai lá todos os meses e toda semana ele também tá atendendo em Castelo, no posto (...). Quando a pessoa não pode ir, quando é um senhorzinho de idade que já não pode mais ir, aí ele vai na casa. O carro vai, leva, e o médico vai na casa fazer a visita domiciliar, que a gente chama. Devido ao acesso, devido a ter muita localidade distante, ele sempre vai nas casas das pessoas que é mais distante, porque tem velhinha que não pode andar de moto, às vezes não tem quem leve mesmo (LF3).

Além disso, a entrevistada afirma que o médico é muito acessível, atendendo também em um posto de saúde da zona urbana semanalmente e até mesmo na rua, quando interpelado por algum transeunte.

“Qualquer hora a pessoa pode falar com ele (o médico). Pode ir na casa dele, pode ir no posto, que ele atende dia de quinta feira no posto, de manhã. Até no meio da rua a pessoa se consulta com ele. Ele é muito acessível” (LF3).

São identificadas afinidades entre as percepções do ACS e da assistente social quanto à oferta dos serviços de saúde. Entretanto, essas percepções se opõem à da outra ACS, evidenciando posicionamentos distintos mesmo entre os sujeitos da mesma categoria ocupacional.

Um representante do STR, quando questionado acerca da atuação do STR no desenvolvimento de ações intersetoriais com área da saúde, mencionou a participação no Conselho Municipal de Saúde (CMS), salientando, contudo, que a comissão criada no âmbito do CMS não funciona como deveria.

“Nós fazemos parte do Conselho Municipal de Saúde. São as entidades e é criada uma comissão dentro do município para acompanhar, mas essas comissões nem funcionam, porque sem dinheiro o povo não vai. O certo era acompanhar mesmo” (LM2).

Apesar de considerar necessária a atuação das entidades no Conselho Municipal de Saúde (CMS), o entrevistado citou a falta de participação ativa das mesmas, de modo geral,

no Conselho, atribuindo isso à falta de incentivo financeiro. Conforme a Resolução Nº 333, de 04 de novembro de 2003, do Conselho Nacional de Saúde,

o Conselho de Saúde é o órgão colegiado, deliberativo e permanente do Sistema Único de Saúde - SUS em cada esfera de Governo, integrante da estrutura básica do Ministério da Saúde, da Secretaria de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com composição, organização e competência fixadas na Lei nº 8.142/90 (...). O Conselho de Saúde consubstancia a participação da sociedade organizada na administração da Saúde, como Subsistema da Seguridade Social, propiciando seu controle social (BRASIL, 2003).

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu como uma diretriz do Sistema Único de Saúde a participação social, também denominada participação comunitária, a partir da criação de Conselhos e Conferências de Saúde, assim como de colegiados de gestão nos serviços de saúde. Com isso, buscou-se incorporar atores sociais historicamente excluídos dos processos decisórios em saúde por meio da institucionalização de espaços nos quais os mesmos possam ter garantida a possibilidade de participação na proposição, execução e avaliação das políticas de saúde desenvolvidas no país, exercendo, assim, um papel fundamental de controle social nas diversas esferas de atuação do SUS (FIOCRUZ, s.d.).

Contudo, Dominguez (2007), ressalta a existência de entraves à organicidade dos Conselhos de Saúde, principalmente a nível municipal, dentre os quais se destacam a falta de recursos materiais e financeiros para a manutenção dos mesmos, o estabelecimento de hierarquizações e controle sobre as atividades e decisões do conselho por grupos mais familiarizados com os trâmites legais da gestão do setor saúde, a indisponibilidade de tempo remunerado para a participação dos membros nas reuniões do Conselho, bem como de transporte para o deslocamento dos mesmos (COELHO, 2012).

Processos de vulnerabilização relacionados à alimentação foram mencionados por dois ACS, uma assistente social e um representante do CEFESA. Um dos ACS destaca a influência da Revolução Industrial na modificação de práticas alimentares e as consequências disso na saúde das pessoas de sua localidade.

O que mais atinge em minha área é a hipertensão arterial. Eu tenho 52 hipertensos, diabéticos também, porque é assim, o que aconteceu foi que antes da Revolução Industrial, as pessoas utilizavam muito alimento natural, que queimava suas calorias. Da Revolução Industrial pra cá, a gente não come mais alimento natural, é artificial, em grande abundância, que não queima mais calorias. A maioria das pessoas, hoje, tem o sinônimo que muita comida é saúde, e não é (LM4).

A ênfase em processos históricos, sociais, econômicos e culturais que propiciam a ocorrência das doenças referidas acima indica uma percepção de saúde e doença consonante com o discurso da determinação social da saúde, que considera o processo saúde-doença

como uma concretização, a nível particular, do processo de reprodução social em todas as suas dimensões (CASTELLANOS, 1990) em contraste com o discurso biomédico, que privilegia aspectos físicos e biológicos na explicação da ocorrência dessas doenças. A partir do enunciado acima, também é possível depreender uma percepção crítica em relação a um modelo de produção e consumo de alimentos baseado em valores difundidos pelo advento industrial.

A massiva substituição de alimentos *in natura* por alimentos caracterizados no discurso do ACS como artificiais e que não queimam calorias, em alusão aos ultraprocessados, é um fenômeno que vem sendo observado a nível global. Algumas características nutricionais desses produtos, como alto teor de gorduras, açúcar e sódio, elevado índice glicêmico e alta densidade energética (POPKIN, 2006; 2014 *apud* RIBEIRO; JAIME; VENTURA, 2017) são considerados fatores de risco associados ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, hipertensão e diabetes (ANDRADE, 2017), sendo as duas últimas citada pelo ACS como alguns dos principais problemas de saúde presentes em sua localidade, atualmente.

Apesar dos avanços tecnológicos em termos de produção de alimentos em larga escala, quadros de desnutrição e baixo peso, sobretudo em crianças e gestantes, foram citados no discurso de ambos os ACS, de um representante do CEFESA e de uma assistente social, como expresso na fala a seguir.

Eu vejo que tem muitas crianças com baixo peso que são acompanhadas pelo NASF (Núcleo de Assistência à Saúde da Família), pela nutricionista, e eu tenho recebido bastante encaminhamento de lá com solicitação de cesta básica, porque as famílias não estão conseguindo suprir a alimentação e tem muitas crianças desnutridas (...). Ta uma situação tão crítica que as gestantes ficam com baixo peso durante toda a gestação. Quando elas têm o bebê, elas não conseguem suprir a amamentação até os seis meses e acabam dando qualquer coisa pras crianças (LF4).

No Brasil, à alimentação foi estabelecida como um direito social a partir da criação da Emenda Constitucional 64, inserida no artigo 6º da Constituição Federal, e elucidada por meio da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Esta, por sua vez, busca assegurar o direito de todos ao acesso regular a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis, tendo como base a promoção da saúde e o respeito à diversidade cultural, de acordo com o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2010) (...). No intuito de garantir o cumprimento desse direito, bem como os mecanismos necessários à sua execução, foi criada, em 2009, a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, prevista pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2009b). Apesar desses avanços

constitucionais e políticos em relação ao direito à alimentação, os quadros de desnutrição e baixo peso citados podem revelar de uma situação de insegurança alimentar e nutricional, presentes no município, vulnerabilizando, principalmente, gestantes e crianças.

Alguns estudos têm demonstrado, ainda, uma associação entre o estado nutricional das gestantes a partir do segundo trimestre da gestação e o peso da criança ao nascer, apontando que quadros de desnutrição e baixo peso materno também apresentam riscos à saúde dos recém-nascidos (PAHO, 1991; ENGSTROM; ANJOS, 1996; PUFFER; SERRANO, 1988; EUCLYDES, 2000; FAGEN, 2002; SILVA, 2005).

Comparando o discurso do ACS e o da assistente social, acima referidos, com os dados disponibilizados pelo MS a respeito do estado nutricional de crianças no município em 2010 e em 2015 (BRASIL, 2018f), verifica-se que os dados secundários dialogam com os discursos dos sujeitos ao indicar um aumento, durante o período analisado, tanto na porcentagem de crianças de peso elevado para a idade, que pode estar relacionada ao aumento do consumo de produtos ultraprocessados, quanto na porcentagem de crianças com peso muito baixo, o que, por sua vez, dialoga com o relato de quadros de baixo peso e desnutrição em decorrência da dificuldade de acesso a alimentos em quantidade e em qualidade.

A gravidez na adolescência, período entre 10 e 19 anos de idade, segundo a OMS (1977), também foi citada como um fator que contribui com o processo de vulnerabilização a nível local, de acordo com a assistente social referida acima e uma ACS.

“As meninas na zona rural tão engravidando cada vez mais cedo. Ta alarmante” (LF4).

“Eles (os adolescentes) se casam logo no ensino fundamental maior. Às vezes até no menor eles já se juntam. Às vezes moram na casa dos pais, inventam logo de engravidar, aí pronto (...). Eles não tão nem aí pra se prevenir” (LF3).

Considerada um problema de saúde pública, a gravidez precoce pode apresentar riscos tanto à mãe quanto ao bebê, como a ruptura do colo do útero, a morte pré-natal, a prematuridade e o baixo-peso do bebê, a pré-eclâmpsia, a eclâmpsia, a depressão pós-parto, entre outros. Além disso, ela pode vir acompanhada por complicações psicossociais, como a diminuição do rendimento escolar, o abandono dos estudos, a dificuldade de inserção no mercado de trabalho, o acesso a empregos de baixa remuneração, e a discriminação social (OPS, 2018).

Segurança pública

O fechamento de agências bancárias no município, devido a constantes assaltos, foi mencionado por um presidente de associação de moradores e por um representante do

Sindicato dos Trabalhadores Rurais como um fator de vulnerabilização social por dificultar ainda mais a circulação monetária no município e fazer com que muitas pessoas precisem ir a outros municípios para realizar transações financeiras.

Aqui na nossa cidade não existe mais banco. Os dois destruíram. O correio também. Hoje, o aposentado tem que pagar condução pra receber em Campo Maior. A gente ta na base da troca, porque não tem mais dinheiro circulando (...). Nós estamos voltando aos poucos, mas estamos voltando àqueles tempos do jumento e da bicicleta. Devagarinho, mas nós estamos voltando. Não dá mais pra comprar gasolina no preço que ta (LM1).

Nós não temos mais Banco do Brasil, só temos o Bradesco. Nem em São Miguel (do Tapuio), não tem. Aqui, até o Correios já foi alvo de assalto bem três vezes. A insegurança é grande. Aí, com isso, os pobres dos aposentados vão receber o benefício lá em Campo Maior. Outros aqui, quem mora mais pra cá, vai pro Ceará. Aí, isso reflete muito o sofrimento das pessoas (LM2).

Condições de moradia

Outra condição de vulnerabilidade socioambiental mencionada na fala de uma ACS e um representante do CEFESA é a existência de habitações consideradas precárias ou inadequadas.

“A gente ainda vê muita pobreza, muita casa de taipa, muita casa no barro, muita casa sem porta” (LF3).

“Às vezes você olha a questão das residências, algumas ainda têm o chão batido, sem o piso, ninguém sabe como é aquela realidade à noite” (LM5).

Fotografia 5: Casa feita de barro na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Possuindo uma viabilidade tanto econômica quanto ecológica, em virtude do conforto térmico, da baixa geração de resíduos em sua construção, da utilização de materiais de baixo custo e disponíveis na natureza, e da boa adaptação a climas secos, as casas de taipa ou adobe são uma realidade no município, sobretudo na zona rural, como notado a partir de observações de campo. Todavia, quando mal-acabadas, essas edificações podem apresentar fissuras e rachaduras, tornando-as vulneráveis à entrada de animais peçonhentos, insetos e roedores transmissores de doenças aos humanos (BORGES, 2009).

Acesso à informação

A falta de informação foi citada pela ACS entrevistada como um fator que potencializa a vulnerabilidade local, sobretudo na zona rural.

Pessoal lá (na zona urbana) é evoluído, tem acesso a tudo, eles sabem de tudo. Tem vezes que eles até perguntam as coisas pra gente que a gente não ta nem (tão) informado quanto eles. Eles têm aquela preocupação de perguntar, de se informar, e o pessoal da zona rural não. Eles (na zona rural) são assim, mais acomodado. Na zona rural tem muito mais pessoas menos informadas porque eles mesmo se acomodam. Tem pessoas que a gente imagina, assim, que tem até condição de ter acesso à informação, e eles não querem. Não todo mundo né, mas tem algumas pessoas que não querem (...). Pessoa nova mesmo tinha como ter acesso à informação, mas não, eles não se preocupam (LF3).

Nota-se, no discurso dessa entrevistada, uma crítica à acomodação de parte da população rural que não buscaria se informar em relação ao cuidado à saúde, citando jovens que poderiam ter acesso a esse tipo de informação, mas que não demonstram interesse, segundo a mesma.

De acordo com Coelho (2012), a saúde é um direito cuja materialização depende do grau de consciência dos grupos sociais. Dessa maneira, um elemento fundamental para garantir que os sujeitos usufruam desse direito é o acesso à informação e, sobretudo, ao conhecimento. Sem conhecimento, “não há como a população organizada exercer o seu papel de fiscalizadora e avaliadora dos serviços e, conseqüentemente, de conseguir a melhoria real de sua saúde” (COELHO, 2012).

Cabe ressaltar que, no entanto, para além de interesses e escolhas individuais ou de determinados grupos populacionais, a falta de informação e de conhecimento também pode estar atrelada a fatores como as condições sociais, econômicas, ambientais e políticas dos territórios, bem como aos modos de vida, costumes e valores que permeiam o cotidiano das populações que neles residem, resultando em diferentes formas de produção e de aquisição de conhecimento.

Ademais, ao recair em uma visão que toma o saber popular como insuficiente e, por

isso, inferior ao saber científico, quando, em realidade, eles constituem diferentes formas de enxergar o mundo, não conseguimos nos dar conta de que o saber popular também é capaz “de organizar e sistematizar pensamentos sobre a sociedade e, dessa forma, fazer uma interpretação que contribui para a avaliação que nós fazemos da mesma sociedade” (VALLA, 1996, p.178). Valla (1996) ainda complementa afirmando que

é bem provável que estes setores da população tenham uma enorme lucidez sobre sua situação social (...). Mas clareza da sua situação social pode significar também clareza de que uma melhoria significativa seja uma ilusão. Neste sentido, a crença em melhorias e numa solução mais efetiva pode apenas ser um desejo (VALLA, 1996, p.185).

Recursos hídricos e saneamento

Todos os entrevistados relataram que os mananciais e cursos d'água existentes no município vêm diminuindo cada vez mais sua vazão nos últimos anos, e que muitos deles encontravam-se secos ou praticamente secos no momento da entrevista, como fica evidente nas falas de um representante do STR e de três presidentes de associação de moradores.

“Muitos lugares já ta se acabando o lençol freático. Nós temos umas comunidades que os poços tão secando. Nosso rio, você pode ver, ta quase morto, o rio Cais” (LM2).

“Várias propriedades que tinham nascentes, hoje já não têm mais nenhuma. Uma raridade você ver uma nascente com água hoje (no município)” (LM3).

“A nossa comunidade era muito rica em água e hoje não é mais. Tudo isso por causa da seca. Foi diminuindo. Antes tinha córrego, tinha muita água aqui. Hoje, não. É com o poço tubular e nem os poços são o suficiente” (LF1).

Os poços, praticamente secaram quase todos. A gente tentou fazer algumas irrigações um pouco precárias, mas, por conta dos poços que secaram, aí não teve mais o que fazer (...). No momento, eu to tendo só um que ta sustentando, pedindo a Deus que não seque (LM4).

O secamento de fontes hídricas destacado pelos entrevistados pode estar relacionado a processos de desertificação observados tanto no semiárido brasileiro quanto em outras regiões do planeta. Com base na Agenda 21, elaborada no âmbito da Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em 1992, a desertificação pode ser compreendida como “a degradação do solo em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas” (BRASIL, 1995, p. 149).

Os baixos índices anuais de precipitação e sua distribuição irregular, “seja nos meses, e no volume de água, seja no espaço geográfico” (ARAÚJO, 2006, p. 52), também foram percebidos como uma condição de vulnerabilidade ambiental à seca manifesta no nível local

por oito entrevistados. Isso é ressaltado, por exemplo, na fala de uma presidente de associação de moradores, de um representante do CEFESA e de um comerciante que reside na zona rural:

“Há alguns tempos atrás, a gente plantava até arroz, essas coisas né, mas agora não. O que a gente colhe mesmo aqui é milho e feijão por causa da estiagem, por causa da chuva que não é o suficiente” (LF1).

Desde 2010 que a gente não tem uma chuva regular (...). Mês de janeiro choveu aqui todo o dia, aí passa o mês de fevereiro sem nenhuma água, sem nenhum pingão de chuva. Aquilo ali não foi uma coisa regular, embora tenha chovido a quantidade correta, mas são chuvas esparsas (LM5).

Cabe destacar que essa escassez hídrica prolongada tem sido observada em grande parte do semiárido brasileiro, sendo considerado um dos períodos mais longos de seca datados na história do país (MARTINS; MAGALHÃES; FONTENELE, 2017).

Fotografia 6: Barragem seca em Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Sete entrevistados fizeram menção à desigualdade de acesso aos recursos hídricos disponíveis no município, como expresso nas seguintes falas:

O subsolo é fértil, e as famílias que conseguem perfurar um poço, conseguem ter a água garantida. No entanto, aquelas mais pobres, aquelas que moram em terras alheias, porque também tem isso, a falta de terra dificulta. Então, as que moram em terras alheias vão ter dificuldade da água pro básico, pra beber, por exemplo. Tanto é que chega muito ao município esse tipo de pedido nesse período, de Carro Pipa ou de ajuda pra perfurar poços em determinadas localidades, porque essas famílias ainda não adquiriram as condições nem sequer de perfurar esses poços (LF2).

“Lá na localidade da minha família (na zona rural), a água lá não serve pra beber. Então lá a água é da chuva, quando tem. Quando não tem, tem que ir um (Carro) Pipa” (LF4).

“O dia que queimou essa bomba lá (localidade na zona rural), uma pessoa mandou o Carro Pipa, mas disseram o seguinte: ‘uma vez por semana’. A gente existe! O Carro Pipa vai, mas só leva oito mil litros d’água e cerrou aquela semana. Quer dizer, não tem condição!”. (LM1).

“Infelizmente, a gente têm que conviver com esses problemas de queimar bomba, de faltar água no poço, às vezes dá um problema na energia” (LM4).

É evidenciado na fala de uma das assistentes sociais que, apesar de Castelo do Piauí ter um grande lençol freático em seu subsolo, nem todas as famílias possuem condições para perfurar um poço particular. Já nas falas de outra assistente social e de um presidente de associação de moradores ressalta-se que as famílias residentes na zona rural e que não são contempladas por um sistema de abastecimento geral de água e/ou não possuem cisternas para captação da água da chuva, dependem dos poços públicos presentes nas localidades e/ou do fornecimento de água realizado pela prefeitura por meio de Carro Pipa abastecido com água proveniente de poços tubulares localizados em outras localidades. Todavia, conforme salientado no discurso dos mesmos, alguns poços possuem água salobra, enquanto outros costumam sofrer interrupções em seu funcionamento devido à queima da bomba utilizada para puxar a água. Além disso, nem sempre os Carros Pipa conseguem atender a demanda da população, fazendo com que algumas pessoas acabem pagando por um frete de água oriunda de poços públicos mais distantes de suas localidades.

Um ACS e um presidente de associação de moradores mencionam que os produtores rurais que possuem outras fontes de renda acabam perfurando um poço particular visando a manutenção de suas produções nos períodos de escassez hídrica, tendo em vista que a água obtida por meio de Carro Pipa e/ou oriunda de poços públicos presentes nas localidades é destinada, sobretudo, ao consumo humano. Enquanto isso, aqueles que não possuem recursos financeiros para perfurar um poço particular ficam mais vulneráveis à seca e se vêem, por vezes, obrigados a deixar suas criações e plantios morrerem.

No ano passado precisou muito (de fornecimento de água por meio de Carro Pipa), porque tinha problema de energia e tinha muita demanda. Foi aí que eu furei um poço. Assim, mas isso aí varia muito, né. Uma pessoa fura um poço, outro já não tem condição de furar e depende da água da prefeitura. Lá perto de onde eu moro tem um poço pra equipar que já ta com um bom tempo. A gestão anterior não equipou o poço e essa daqui ta dando um nó, não sei porquê. Sei que eles (as famílias que não tem água) pegam água no vizinho, em carro de mão, essas coisas aí” (LM4).

Nós só têm um açude, mas o açude só dá pros animais. Quando chega esse tempo, ta acabando de secar. E aí, o poço existe, mas tem um custo pra essa água chegar em cima, na caixa (...). Um companheiro lá do assentamento perguntou se a nossa conta já chegou, preocupado pra ver se dá pra gente pagar (...). Vai passar de mil reais essa

conta que vai vir agora, mas na comunidade tem gente que não quer nem pagar três reais uma vez por mês, que é o valor da associação, imagina uma conta desastrosa dessa (...). Eu fiz o meu poço. Tenho minha água, apesar de que lá não tenho energia, eu puxo na mão, na sonda. É, na sonda! Porque, é o seguinte, lá no poço da associação, eles não querem que a gente use pra dar água aos animais, é mais pra um consumo humano. Quem tem seus bichinhos foi obrigado a fazer o seu (LM1).

Um representante do CEFESA ressalta, ainda, que uma parcela da população rural acaba se vendo obrigada a deixar os territórios onde possuíam bens materiais e imateriais, como suas casas, costumes e modos de vida, ocasionando, assim, uma perda de referências culturais.

Nós temos exemplo aqui de pessoas que deixaram as suas casas, fechou porque lá não tinha cisterna, lá não tinha um reservatório de água, lá não tinha um açude, lá não tinha uma pequena barragem e, aí, automaticamente, ele teve que se mudar de lá (...). Ou ele vai pra outra localidade, pra um assentamento, ou ele vem pra cá, pra sede. Só que ele deixa todos os seus costumes lá, da criação de galinha, de bode, enfim, a questão da produção de verdura, e aí fica perdido (LM5).

Apesar da escassez hídrica ressaltada pelos entrevistados, o desperdício dos recursos hídricos disponíveis foi identificado como um problema por um representante do CEFESA e por duas assistentes sociais.

Muitas pessoas não têm consciência de cuidar dela (da água) e saber que um dia ela vai acabar. Então, tem algumas pessoas que infelizmente derramam água aí. Aqui em Castelo ainda tem esse problema (...). Tem muita gente consciente, mas tem muita gente que não tem consciência nenhuma com relação ao consumo de água, seja ele pro animal, seja pra aguar a planta, seja pro seu próprio consumo. Deixam a torneira aberta derramando água. Se instituisse uma pequena taxa, vamos supor, cinco reais, se você gastar mais, você paga dez. Isso é apenas um exemplo. Automaticamente, aquela pessoa não vai querer pagar dez reais, ela vai querer pagar cinco. Isso não é um tipo de cobrança, é apenas algo que vai mexer com a consciência da pessoa (...). Agora, essa política só é feita se o gestor tiver coragem, porque é uma política impopular (LM5).

A gente não tem uma tradição cultural de armazenamento de água, então isso acaba afetando as famílias e aprofundando a pobreza delas, aprofundando a fome. A falta de água se configura, especialmente no interior, numa situação de maior empobrecimento para as famílias (...). A gente joga muita água ao léu, esquece de armazenar. Temos até algumas estatísticas que colocam que nós, brasileiros, temos uma cultura de armazenamento fraquíssima (...). A gente, mesmo nas comunidades urbanas, nós ainda temos pouca cultura de armazenamento de água. Na zona urbana, eu poderia ter cisterna pra armazenar! Mas a gente não é orientada a isso, e eu falo por mim, pela minha família (LF2).

Eu não vejo que eles (a população rural de modo geral) estejam conscientes com relação ao consumo não, pra economia, embora sofram com a questão da ausência da água em si. A seca tá muito grande, mas isso ainda não fez com que eles se sensibilizassem totalmente para economizar e buscar alternativas de aproveitar o máximo de água possível (...). Muito complicado... O desperdício ainda é grande (LF4).

A partir da fala dos três entrevistados, é possível identificar uma percepção negativa

quanto ao uso consciente dos recursos hídricos pela população local, sobretudo na zona rural, embora uma das assistentes sociais entrevistadas ressalte que o desperdício é uma prática generalizada em todo o país. Em face ao desperdício citado, as duas assistentes sociais defendem o fortalecimento e a difusão de uma cultura de armazenamento e estocagem de água em tempos chuvosos, de modo a poder viver com menos privações nos períodos de estiagem, e de reaproveitamento dos recursos hídricos disponíveis, tanto no município quanto no país como um todo.

Tendo em vista que grande parte dos territórios rurais do município é destituída de um sistema geral de abastecimento de água que supra a quantidade necessária ao consumo humano local, à produção agropecuária e à agricultura de subsistência, e que a água da chuva armazenada em cisternas e barragens nem sempre é suficiente para a manutenção da criação de animais e dos plantios durante secas prolongadas, muitos moradores da zona rural recorrem a outras formas de obtenção de água, a exemplo da perfuração de poços particulares de forma, por vezes, inadequada e desordenada, o que favorece o desperdício hídrico

Ainda que a escassez hídrica seja ocasionada por um déficit de precipitação, ela pode ser intensificada pela exploração desordenada de águas profundas e superficiais, pela degradação do solo e pelo assoreamento dos rios, diminuindo a vazão dos cursos d'água disponíveis (FAVERO; DIESEL, 2008).

Além de problemas relacionados ao abastecimento de água potável, foi constatada a ausência de um sistema geral de coleta e tratamento de esgoto e de manejo dos resíduos sólidos, o que gera riscos de contaminação do solo e dos cursos d'água existentes, e representa uma ameaça à saúde da população. Embora não tenha sido pontuada pelos entrevistados, a precariedade do saneamento foi observada de modo recorrente no município durante a pesquisa de campo. Infelizmente, essa situação é presente em praticamente todo o território nacional. De acordo com Caisan (2009, p.54), “menos de 20% do esgoto urbano recebe algum tipo de tratamento, o restante é lançado nos corpos d'água ‘in natura’, colocando em risco à saúde do ecossistema e da população local”.

Fotografia 7: Esgoto despejado a céu aberto na zona urbana de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Uma questão em particular, destacada por um presidente de associação de moradores, refere-se à obrigatoriedade da compra da vacina contra a Febre Aftosa em dois meses do ano, maio e novembro, para a aplicação no gado. O entrevistado considera que, além da dificuldade de acesso à vacina pelos produtores com baixo poder aquisitivo, a vacinação na época do verão, quando o gado costuma ficar mais debilitado devido à falta de água e alimentos, agrava o quadro de saúde dos animais, aumentando o sofrimento dos mesmos. Com isso, cria-se uma resistência à vacinação dos rebanhos por parte dos produtores rurais e alguns acabam fazendo o descarte da vacina no ambiente, aumentando o risco de contaminação ambiental.

Nós têm um problema grave. Esse é com o governo do estado. Eu tenho um gadinho lá, umas 30 cabecinhas de gado. Aí, no mês de maio ele quer que a gente vacine da Aftosa. Eu concordo, porque em maio tem o que o bicho comer, mas e agora em novembro? Os bichos só tão vivos porque Deus é bom (...). No meio de maio tem o que o bicho comer, tá chovendo, mas agora em novembro nem folha não tem, que o gado come a folha, mas nem folha tem! E ele (o governo) cobra a vacina. Nós temos até o final desse mês pra comprar a vacina e até o dia 15 de dezembro pra ir até a EMATER confirmar a compra. Essa vacina pro bicho, ela dói demais. Ela dói muito e o bichinho já tá bem fraquinho, já pra morrer (...). Aí, sabe o que o pessoal faz aqui, os criador? Joga no mato. Compra e joga no mato porque ela adoce o gado e a gente nunca ouviu falar em Aftosa aqui. A gente sabe que a finalidade é só imposto. Aqui é Brasil. Ele não obriga a vacinar, ele obriga a comprar (LM1).

Na percepção desse presidente de associação de moradores, ao impor a compra da vacina aos produtores rurais, o governo estaria visando à arrecadação de impostos sobre a venda do produto e não necessariamente a saúde dos animais. Cabe destacar a polissemia

presente no discurso do entrevistado, à medida que ele afirma “aqui é Brasil”, o que abre margem a uma multiplicidade de interpretações acerca desse enunciado, a exemplo de uma possível alusão à recorrência desse tipo de prática no país. Observa-se assim, uma posição desfavorável à forma como é conduzido o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa, sobretudo em relação a adequação do mesmo ao contexto do semiárido brasileiro.

Emprego e fontes de renda

A dificuldade de acesso a empregos no município foi citada por uma assistente social, um ACS e dois presidentes de associação de moradores. Os dois primeiros percebem uma dificuldade maior de acesso a empregos na zona urbana, em oposição à percepção de um dos presidentes de associação de moradores referido acima. A outra presidente de associação de moradores, por sua vez, ressalta uma desigualdade no acesso a emprego e renda, expressa de modo geral no município. Ela considera que, enquanto não existir uma igualdade entre as pessoas, “sempre vai ter um pisado pelo maior” (LF5), configurando, assim, uma situação de injustiça social.

“Quem é da zona rural não consegue nem arrumar uma diária, não existe isso aí. Todo mundo doido pra conseguir uma diária, mas não tem pra quem” (LM1).

“O desemprego, ele conta muito em todo lugar, mas o desemprego conta mais na zona urbana. Isso porque na zona rural a pessoa já ta mais adaptada naquela agricultura (de subsistência)” (LM4).

O desemprego é enorme! Aqui (emprego) é que não tem mesmo. No interior, eles ainda se viram caçando, pescando, um faz uma cerca pro dono de uma terra maior, e aí recebem aqueles 20, 30 reais. Na sede não tem nada disso. Na sede é muito mais difícil conseguir trabalho. A gente percebe que é mais difícil que na zona rural (...). Não ta tendo trabalho, assim, emprego. Tem um trabalho informal, mas acaba sendo insuficiente. Lá (no Sul e no Sudeste) eles (os trabalhadores) já conseguem mais. Teve uma crise lá, a crise é geral, né. Aí, lá no Sul parece que enfraqueceu. Não tava mais tendo tanta procura pela mão de obra (LF4).

Eu, como presidente de associação, vejo dentro do município uma pessoa com quatro, cinco empregos, aonde tem 50 sem nenhum. Eu não acho justo. Aí eu cobro de quem? Eu cobro do prefeito do município, eu cobro do vereador, porque é o trabalho deles, e eles reconhecem (...). Uma calamidade de seca dessas daí, se eu tenho um salário, era (para) dividir o meu com o outro, ta entendendo. Porque o que eu quero dentro da minha associação, como presidente, é fazer a igualdade, é fazer uma igualdade entre pessoas, porque enquanto não existir isso aí, sempre tem um pisado pelo maior (LF5).

Com base nesses discursos, pode-se destacar a associação feita pela assistente social entre o cenário de crise econômica vivenciado no país e a diminuição das oportunidades de

emprego tanto em Castelo do Piauí quanto em metrópoles que absorviam a mão-de-obra emigrante do município. Além disso, verifica-se, no discurso da assistente social e de um presidente de associação de moradores, uma menção a realização de trabalhos informais, o que também tende a vulnerabilizar esses trabalhadores à medida que não são assegurados seus direitos constitucionais trabalhistas. Cabe ressaltar, ainda, o acesso desigual a empregos atrelado à concentração de renda e de poder, pontuados por outra presidente de associação de moradores.

Também são identificadas algumas convergências e divergências entre os discursos. Tanto a assistente social quanto o ACS afirmam que a população urbana tem mais dificuldade em conseguir um emprego ou possuir uma fonte de renda e de subsistência, em comparação à população rural. Todavia, um dos presidentes de associação de moradores enfatiza que na zona rural não é possível encontrar nem ao menos um trabalho informal. Apesar de esses entrevistados residirem na zona rural de Castelo do Piauí, com exceção da assistente social, que atua na zona rural do município mas reside atualmente no Ceará, seus discursos revelam percepções diferenciadas sobre o desemprego, ora como um fenômeno conjuntural atrelado a uma conjuntura de crise econômica, ora como um problema estrutural relacionado à desigualdade de acesso a empregos.

Fotografia 8: Gado em pastagem na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

De acordo com nove entrevistados, a produção agrícola e pecuária vem diminuindo no município em decorrência da seca prolongada observada nos últimos seis anos, a exemplo das

criações de gado para a venda da carne, do couro e, em menor escala, para a produção de leite, e do plantio de cana de açúcar, que pode ser utilizada para a produção de cachaças, rapadura, açúcar, combustível, entre outros. Com isso, a renda decorrente dessas produções também vem apresentando uma redução, tal como a oferta de empregos nesse setor produtivo, como mencionado por um representante do STR e por uma das assistentes sociais atuantes no município.

“Ainda tem gente sofrendo por causa da seca. A produção é muito pequena, Nós temos aí, nesse ano mesmo já foi feita uma reunião, perda de 80% da safra. Os trabalhadores sofrem muito com isso” (LM2).

Tem um período quando chove, mas é pouco tempo. Não dá tempo nem do bicho engordar e já vem a seca de novo. E pra comprar ração, a ração é muito cara, ele (o produtor rural) não consegue suprir. E aí, morre muito. A gente vê muito animal morto (...). A cachaça também deu uma parada. Isso gerava mão de obra nos canaviais. Eu lembro que passavam caminhões e caminhões, ônibus cheios de pessoas pra trabalhar. Era o que sustentava mais a economia da cidade. As famílias, a maioria se sustentava com o corte da cana (LF4).

Fotografia 9: Maquinário na fábrica de cachaça Mineirinha, localizada na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

O cajueiro, uma planta nativa do nordeste brasileiro, adaptada a solos de baixa fertilidade, a temperaturas elevadas e ao estresse hídrico, se tornou uma importante fonte de renda para o estado do Piauí, um de seus principais produtores (SERRANO; PESSOA, s.d.). Podendo ser utilizado para a produção e comercialização do fruto e da castanha *in natura*, ou

presentes em doces, compotas, sucos e refrigerantes naturais, o cultivo de caju representa uma oportunidade de geração de emprego e renda em um período que coincide com a entressafra das culturas anuais de sequeiro (BRASIL, 2006). Todavia, de acordo com uma das assistentes sociais e ambos os ACS, o cajueiro, bem como outras plantas nativas que costumam ser resistentes à escassez hídrica, como a carnaúba, não estão resistindo ao déficit hídrico e estão morrendo.

“Eu mesmo vivo mais de cajucultura e pego muito prejuízo (...). Ta difícil de dar justamente por isso (em decorrência da seca)” (LM4).

Aqui é um potencial muito grande de caju, cana, manga, mas não tem dado. A cajuína ta caríssima (...). Muita gente fabrica, mas elas fabricam em uma quantidade pequena devido à carência da matéria prima. O caju ta pouco, então fabricam poucas cajuínas e o preço aumentou (...). Isso quando fabricam. Tem gente que nem ta fabricando mais (LF4).

As árvores que tinha não têm mais, morre. Tucum, que é resistente a seca, carnaúba. Tudo morto, tudo morto. A safra de caju, que antes tinha muito, não tem mais. Não dá mais caju como antes. Tudo é alimento pros animais né, caju, carnaúba também é alimento pros animais. Não dá mais, ta morrendo tudo. O negócio ta sério (LF3).

Fotografia 10: Carnaubal na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Quatro entrevistados relataram que grãos tradicionalmente cultivados em solo local, como arroz, milho e feijão, também vêm apresentando redução em sua produtividade. Uma assistente social ressalta que a queda na produtividade tem restringido a variedade de cultivos ao milho e ao feijão e que, ainda assim, a quantidade produzida não é suficiente para a estocagem e venda dos mesmos, suprindo apenas a subsistência dos produtores locais e de

suas famílias.

Eu, quando criança, via meus tios, meu pai, mesmo, estocava feijão, arroz, muita coisa. Hoje ele não consegue mais plantar arroz. Arroz ninguém vê mais ninguém plantando por aqui. Aqui só tão tentando feijão e milho e, mesmo assim, dá muito pouco. Esse ano eu vi as pessoas dizerem que tinha dado feijão, mas que dava só pra comer. Vender, mesmo, pra lucrar, pra ter dinheiro pra investir em outra coisa, não dá (LF4).

Degradação ambiental

A prática de desmatamento foi mencionada por uma presidente de associação de moradores e um representante do STR que também atua como presidente de associação de moradores. A primeira não identificou no desmatamento uma possível causa de vulnerabilidade, relatando, apenas, sua finalidade para a produção dos roçados. Já o segundo ponderou que o desmatamento do leito dos rios pode estar intensificando a escassez hídrica no município.

Embora pouco assinalados pelos entrevistados, tanto os desmatamentos quanto as queimadas em áreas de vegetação nativa foram observados de maneira recorrente ao longo da pesquisa de campo. Quando realizadas de maneira intensiva, sem respeitar o ciclo biológico de recuperação dos solos, essas práticas contribuem para a degradação do solo, perda de biodiversidade e, no caso das queimadas, para a liberação de gases nocivos à saúde humana. Ao serem empreendidas próximas a margens de rios, elas também intensificam o assoreamento dos rios.

Fotografia 11: Área desmatada na zona rural de Castelo do Piauí, com focos de incêndio ao fundo.



Fonte: Acervo pessoal.

Grupos populacionais vulneráveis à seca

Os idosos foram percebidos como um grupo populacional vulnerável à seca no município por sete entrevistados. Destaca-se a fala de um representante do STR, presidente de associação de moradores e de uma ACS em relação ao grupo dos idosos.

“Os idosos, eu acho que seja a faixa (etária) mais afetada (...). Dificulta pra ele se locomover, pra ele fazer as atividades dele. Pra uma pessoa mais jovem é mais fácil procurar outras situações melhores do que o idoso” (LM3).

Os idosos têm o aposento, mas às vezes o idoso precisa comprar remédio. Mesmo que ele receba, às vezes, na Secretaria, mas precisa do alimento, que a pessoa que toma remédio precisa de mais alimento que não seja aquele alimento de um adulto, de uma pessoa saudável. É um alimento mais leve, mais sofisticado, mesmo que ele não possa, mas tem que ter (LF3).

Com base em observações realizadas em campo sobre aspectos do contexto geral de produção desses discursos, verifica-se que a falta de mobilidade ainda é um problema enfrentado pelos idosos no município, tendo em vista a ausência de transporte público intramunicipal. A ida a outras localidades depende, em grande medida, de serviços de moto-taxi ou de carros de passeio. Porém, as condições das estradas na zona rural do município tornam os trajetos muito penosos para as pessoas de idade mais avançada, especialmente quando realizados em motocicletas, devido à constante trepidação provocada pela irregularidade do relevo.

Identifica-se, assim, uma percepção de vulnerabilidade associada tanto a características biológicas, como a dificuldade de locomoção para a realização de atividades cotidianas assim como para o deslocamento intramunicipal e intermunicipal, quanto a condições socioeconômicas, a exemplo da dificuldade de aquisição de alimentos mais leves e considerados sofisticados, porém necessários, sobretudo aos que fazem uso de determinados medicamentos. Nesse caso, foi mencionada a insuficiência do rendimento oriundo da aposentadoria para custeio dos bens e serviços necessários à qualidade de vida e saúde desse grupo, principalmente quando esse rendimento torna-se o principal ou o único rendimento familiar, como reportado por alguns entrevistados, precisando ser repartido com outros membros da família. Cabe ressaltar que a transição demográfica vivenciada no município no período de 1991 a 2010 indica um aumento da população idosa na composição da pirâmide etária municipal, o que pode sugerir um peso maior dos rendimentos oriundos da previdência social na renda familiar (PNUD, 2013).

Os pequenos produtores rurais foram considerados um grupo vulnerável à seca por

cinco entrevistados. Com base em suas falas, observa-se que o motivo consiste, principalmente, na diminuição da produção agrícola e pecuária agravada pela seca prolongada que vem ocorrendo no município, como expresso na fala de uma assistente social:

“Eu vejo muito que a seca tem sido um dos maiores agravantes. Eles (os pequenos produtores rurais) não têm como criar galinha porque não vão ter o milho da lavoura” (LF4).

Tendo em vista que sua principal fonte de renda e de subsistência esta diretamente relacionada à quantidade de água disponível à manutenção dos plantios e/ou da criação de animais, a perda dos mesmos compromete o autoconsumo e a venda dos excedentes de suas produções, bem como a estocagem de sementes para o próximo plantio e para a alimentação animal.

Do total de entrevistados, cinco também consideraram as crianças como um grupo vulnerável à seca. Isso se deve, sobretudo, aos quadros de desnutrição e baixo peso ainda observados em determinadas localidades do município localizadas, principalmente, na zona rural, conforme elucidado anteriormente. Uma entrevistada também considerou as gestantes em situação de desnutrição ou baixo peso como sendo um grupo particularmente vulnerável.

A percepção das crianças como vulneráveis à seca relaciona-se, portanto, a dificuldade de acesso a alimentos, sobretudo quando a família das mesmas possui como principal fonte de renda e de subsistência familiar a agricultura e/ou a criação de animais. Por ainda estar em fase de formação biológica, o comprometimento da quantidade e da qualidade dos alimentos em situações de escassez hídrica torna esse grupo particularmente vulnerável.

Apesar da significativa redução das notificações de mortalidade de crianças de até cinco anos residentes no município entre 1991 e 2010, casos de baixo peso, risco nutricional, desnutrição e extrema desnutrição foram mencionados pelas duas assistentes sociais entrevistadas, uma ACS e um representante do CEFESA, corroborando os dados do Ministério da saúde que apontam um aumento da porcentagem de casos de peso muito baixo para a idade no município, comparando os dados de 2015 com os de 2010 (BRASIL, 2018d).

Na percepção de uma presidente de associação de moradores, os analfabetos funcionais, termo que abrange todos os indivíduos com menos de quatro séries de estudo concluídas (BRASIL, 2003), também constituem um grupo vulnerável à seca, devido aos obstáculos colocados pelo analfabetismo à autonomia desses indivíduos, como evidenciado em sua fala:

“Também tem aquela dificuldade do grupo dos analfabetismos, que não entende. Isso aqui, ainda existe essa carência e precisa sempre você tá ao posto olhando, indicando tudo” (LF5).

Territórios vulneráveis à seca

Em relação aos territórios mais vulneráveis à seca, nove entrevistados consideraram que as localidades da zona rural estão em maior situação de vulnerabilidade do que as localidades da zona urbana do município, como expresso na fala de uma assistente social e de um representante do CEFESA:

“Na zona rural tu tem o animal, tu tem famílias inteiras que sobrevivem da criação de animais e do plantio. Então, esse fato (a seca) cria maiores empecilhos na zona rural do que na zona urbana” (LF2).

Na sede, na zona urbana, o pessoal não tem como criar pela questão do espaço e também pela própria lei que não permite a criação. Aí, quando você vai pra zona rural, por exemplo, se tem um poço, mas a bomba daquele poço queima, o município demora pra repor essa bomba (...). Eu já vi exemplo aqui que morre planta, um bicho passa sede, a pessoa também, enfim, às vezes fica água só pro consumo humano, e aí tem essa diferença. Aqui (na zona urbana) não falta água, e quando falta, a gente resolve de alguma maneira, porque a água que tem aqui é mais pro consumo humano. Agora, a das comunidades é pra consumo animal, é pra consumo vegetal, enfim, não pode faltar. Então, existe essa diferença (LM5).

Identifica-se, dessa maneira, uma percepção de que as localidades da zona rural estão mais vulneráveis à seca por constituem territórios de produção e reprodução de modos de vida relacionados à agricultura e a criação de animais, demandando uma quantidade maior de recursos hídricos do que a zona urbana. Ademais, o conflito de interesses e projetos tal como a disputa por recursos naturais, econômicos e sociais geram iniquidades na distribuição dos recursos hídricos entre a população do município.

Ainda assim, foi salientado na fala de seis entrevistados que a zona rural do município não configura um território homogêneo, apresentando diferenças entre as localidades que a compõem, como expresso na fala de uma presidente de associação de moradores residente na zona rural:

Agora os programas (em alusão ao programa AGROAMIGO, do Banco do Nordeste, e aos programas da ASA e do Governo Federal destinados à população do Semiárido), estão atendendo aquelas comunidades que estão sofrendo mais do que a minha. A minha eu já vejo como um espelho brilhante no meio das outras (...). Porque, assim, dizer que a comunidade é estruturada acima do ponto, não, mas aqui todo mundo tem um porco, todo mundo tem uma cabecinha de ovelha, de bode, de gado (...). Você vai passar por comunidade em que tu vai ver calamidade que tu vai ficar triste (LF5).

Verifica-se, deste modo, uma sobreposição de vulnerabilidades sociais e ambientais que acarretam uma deterioração das condições de vida e de saúde da população residente no município afetando, de maneira mais acentuada, determinados grupos populacionais e

territórios. Algumas dessas vulnerabilidades são potencializadas pela ocorrência de secas prolongadas no município, dificultando o acesso à água e a alimentos para consumo humano e animal, prejudicando a produção agrícola e pecuária e, conseqüentemente, diminuindo as fontes de renda e de subsistência, como sintetizado na fala de um ACS:

A água é a base de tudo. Se faltar, você não pode plantar, não vai poder criar. Se você não planta, não cria, como que você vai ter renda, como você vai custear sua saúde? (...) Através da água é onde a gente cria as matérias de subsistência transformadas em capital, e o capital é onde custeia o bem de consumo (LM4).

A partir das falas dos sujeitos que residem e/ou atuam em Castelo do Piauí, foi possível identificar três grandes núcleos de percepção de vulnerabilidades socioambientais presentes no município, sendo eles:

(i) *Perigos naturais/biofísicos*

A diminuição do volume e da frequência de chuvas e o secamento progressivo das fontes hídricas e mananciais desde a última grande seca ocorrida no município e iniciada por volta de 2012 em quase todo o semiárido foram mencionadas na fala de todos os entrevistados. Essa escassez hídrica, percebida enquanto um fenômeno da natureza, vem impactando de modo mais severo a população rural que possui sua fonte de renda e/ou de subsistência atrelada à produção agropecuária e ou à agricultura familiar devido à insuficiência de água para a manutenção dos plantios e da criação de animais.

(ii) *Iniquidades sociais no acesso a recursos*

A desigualdade de acesso a recursos como água, saneamento, saúde, educação e condições seguras de moradia constitui um núcleo de percepção de vulnerabilidade identificado na fala de nove dos dez entrevistados. Cabe ressaltar que esses bens e serviços constituem direitos humanos fundamentais previstos constitucionalmente. Nessa perspectiva, determinados grupos populacionais estão mais vulneráveis à seca devido a uma distribuição injusta desses recursos no município, expressa na ausência de escolas de ensino médio na zona rural, na ausência ou insuficiência de serviços de saúde na zona rural, bem como na desigualdade de acesso a empregos no município, comprometendo a fonte de renda e de subsistência da população.

(iii) *Condutas e modos de vida considerados de risco*

Determinadas formas de acesso, armazenamento e tratamento da água destinada ao consumo humano, bem como a gravidez precoce e o desmatamento do leito dos rios, foram consideradas práticas que põem em risco a população local e o ecossistema por cinco sujeitos entrevistados, dentre eles, as duas assistentes sociais entrevistadas, uma ACS, um presidente de associação de moradores e um representante do CEFESA. Essas percepções de risco tendem a associar comportamentos individuais e modos de vida ao arbítrio pessoal, descontextualizando-os de suas conjunturas históricas e socioeconômicas, e recaindo, por vezes, em uma culpabilização de grupos vulneráveis por suas condições de vida (BREILH, 2006).

Em confronto com esse paradigma do risco, também presente, em grande medida, no campo da epidemiologia tradicional, um grupo de epidemiologistas latino-americanos começou a delinear o que posteriormente ficou conhecida como epidemiologia crítica. Dentro dessa nova abordagem epidemiológica, Breilh defende que

O modo de apropriação dos recursos ambientais na sociedade envolve diferentes interesses, necessidades e racionalidades, que em última instância determina a qualidade ambiental resultante, e também a distribuição social, espacial e temporal dos custos e benefícios. Portanto, na vida prática, o processo de apropriação e uso dos recursos ambientais não acontece de forma tranquila. Há interesses em jogo e conflitos – potenciais e explícitos – entre atores sociais que atuam de alguma forma sobre esses recursos, visando ao seu controle e/ou a sua defesa. O processo de apropriação social dos recursos é assimétrico: distribui custos e benefícios de modo pouco ou nada equitativos, em muitos casos com alta incidência de injustiça ambiental (BREILH, 2006).

Dessa maneira, ainda que existam processos nos quais os indivíduos possuam uma margem de liberdade para tomar suas decisões e agirem, esta é uma condição que, segundo o autor, praticamente não se estabelece na maior parte das situações epidemiológicas, tendo em vista que, anterior ao processo de decisão e atuação dos indivíduos, existem condições de devir, isto é, formas de determinação que constroem ou limitam a atuação dos sujeitos. Por isso, Breilh prefere falar em "imposição" de riscos ao invés de "exposição" a riscos.

O consumo de água e a resposta para realizá-lo, por exemplo, não é arbitrário, mas objetivamente determinado (...); entretanto, o quantum dessa necessidade, assim como as modalidades de seu consumo, sua qualidade e as concepções que o reproduzem, varia de acordo com as circunstâncias e exigências de cada momento e lugar (...) (BREILH, 2006, p.171-2). Em outras palavras, os determinantes da saúde operam nas dimensões distintas da vida social (reprodução social), em todo o espectro de bens materiais e espirituais a que cada grupo social tem acesso, de acordo com a qualidade de sua atividade profissional, de suas modalidades típicas de consumo e até de suas formas e relações organizacionais/políticas, culturais e ecológicas (*Ibidem*, p.176).

Quadro 3: Vulnerabilidades socioambientais, grupos e territórios vulneráveis à seca.

Vulnerabilidades socioambientais	LF1	LF2	LF3	LF4	LF5	LM1	LM2	LM3	LM4	LM5	Total
Secamento de fontes hídricas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Diminuição da produtividade agropecuária e da produção de alimentos oriundos da agricultura familiar e/ou de subsistência	X		X	X		X	X	X	X	X	8
Diminuição do volume e da frequência anual de chuvas	X	X	X			X		X	X	X	7
Acesso desigual à água		X	X	X	X	X				X	6
Desemprego				X	X	X			X		4
Infraestrutura e oferta dos serviços públicos de saúde	X		X				X		X		4
Insegurança alimentar e nutricional			X	X					X	X	4
Desperdício hídrico		X		X						X	3
Evasão Escolar			X	X	X						3
Falta de segurança pública						X	X				2
Alcoolismo			X	X							2
Gravidez precoce			X	X							2
Condições de moradia			X							X	2
Falta de informação			X								1
Desmatamento								X			1
Grupos vulneráveis à seca											
Idosos			X		X	X	X	X	X	X	7
Pequenos produtores rurais			X	X			X	X		X	5
Crianças			X	X			X	X		X	5
Gestantes desnutridas ou com baixo peso				X							1
Analfabetos					X						1
Territórios vulneráveis à seca											
Rurais		X	X	X	X	X	X	X		X	8
Urbanos				X				X	X		3

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3. Problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca

*Vejo agora: não é fácil
seguir essa ladainha;
entre uma conta e outra conta,
entre uma e outra ave-maria,
há certas paragens brancas,
de planta e bicho vazias,
vazias até de donos,
e onde o pé se descaminha.
Não desejo emaranhar
o fio de minha linha
nem que se enrede no pêlo
hirsuto desta caatinga.
Pensei que seguindo o rio
eu jamais me perderia:
ele é o caminho mais certo,
de todos o melhor guia.
Mas como segui-lo agora
que interrompeu a descida?
(João Cabral de Melo Neto, 1955).*

Os problemas de saúde associados à ocorrência de seca no município pelos entrevistados encontram-se mediados por diversos processos, como o comprometimento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos disponíveis, a perda de fontes de renda e de subsistência, o aumento de partículas suspensas na atmosfera, o aumento da temperatura ambiente e a baixa umidade do ar, expressos por meio de diferentes percepções acerca da interface entre seca e saúde.

Problemas de saúde relacionados à quantidade e à qualidade da água disponível para consumo humano

Um presidente de associação de moradores fez menção a doenças de veiculação hídrica relacionadas à ingestão de água imprópria para consumo humano.

Às vezes pode apresentar problemas de uso de água não muito boa (...). Nós temos uma política de armazenar água da chuva. As comunidades que armazenam e fazem o tratamento ou cuidam dessa água direito sempre vão ter água de boa qualidade ou fácil pra ser tratada. No máximo filtrando já tá boa, mas se pegar de um açude ou de um rio, aí o fator das vermes aumenta (...). Também tem a questão dos poços que têm água que não é boa, que tem problema, tem sal (LM3).

Ele também demonstra uma preocupação quanto à procedência da água disponibilizada por meio de Carro Pipa. Em vista disso, ele ressalta o papel da população no tratamento água da chuva armazenada em cisternas, como forma de prevenir a ocorrência de doenças.

“O Carro Pipa chegou. ‘Ah, ta aqui’, mas você sabe lá de que jeito era o poço que foi pego? Melhor você cuidar de uma que você ta vendo ali” (LM3).

Outro presidente de associação de moradores entrevistado elucidou o risco de contaminação da água utilizada para consumo humano devido ao armazenamento inadequado da mesma, ao comentar um fato ocorrido em sua localidade.

A nossa caixa d’água é pra 20 mil litros. Teve um vento muito grande um ano desses aí, e o vento levou a tampa da caixa embora. Nós passamos dois anos sem a tampa dessa caixa. Aí foi que apareceu o vice-prefeito um dia e eu falei pra ele ‘nós temos um problema aqui que nós temos que resolver urgente: a tampa dessa caixa’. Ele, hoje, é o diretor do hospital da cidade. Ele disse ‘não, isso aí é pra gente resolver já, porque não pode. Vocês bebem daí. Faz sujeira dentro’. Sem contar que tem abelha, que no verão ela fica sem lugar pra beber. Aí elas vão beber na caixa d’água e morre dentro. E aí é um fedor desgraçado na água (LM1).

Uma presidente de associação de moradores ressalta que, ao comprometer a alimentação e a higiene pessoal, a dificuldade de acesso à água também afeta a saúde das pessoas. Ela também menciona a falta de tratamento da água como um agravante dessa situação. Nesse sentido, verifica-se uma percepção dos efeitos da seca na saúde como sendo mediados pelos seus efeitos nas condições de vida.

No lugar que não tem água, uma alimentação é mais difícil, um banho, com a quentura toda daqui. É onde vai afetar uma infecção devido a não ter a água a toda hora. Ainda tem muita gente que passa pela necessidade da energia elétrica porque não tem uma água de qualidade, potável, pra estar bebendo. Tem uns que vivem com a rede de água, mas não têm um tratamento. Tudo isso vem afetando a saúde da família (LF5).

Um representante do STR entrevistado assinala que “principalmente nas zonas rurais, a pessoa bebe uma água que não é de qualidade e isso reflete na saúde. Muitas crianças adoecem. Idosos, também” (LM2). Nesse sentido, verifica-se uma identificação de efeitos da seca na saúde relacionados à ingestão de água imprópria para o consumo humano, o que pode ser depreendido como uma consequência da dificuldade de acesso à água em quantidade e qualidade durante a seca.

Segundo uma ACS, a Secretaria de Saúde fornece hipoclorito de sódio à população para tratamento da água destinada ao consumo humano. No entanto, ela menciona uma dificuldade de aceitação do gosto da água com hipoclorito.

A Secretaria de Saúde entrega aqueles hipocloritos e eles são colocados no recipiente. Só é tratada a água de beber, que eles colocam nos recipientes da geladeira, que lá (na localidade onde atua) tem energia em todas as casas, aí eu oriento eles a colocar num recipiente na geladeira de um dia pro outro (...). Tem gente que não gosta daquele gostinho né (do hipoclorito), que às vezes fica um gostinho, aí eu peço pra eles ‘ferva a água, é melhor’. Evita de ter aquele gostinho desagradável que fica por mais que passe de um dia pro outro, mas ainda fica aquele gostinho na água (LF3).

A ACS também cita o comprometimento da quantidade e da qualidade da água para consumo humano, ocasionando infecções gastrointestinais e desnutrição.

Diarréia, devido à água não potável, que em muitas casas o abastecimento de água é feito através de Carro Pipa da cidade pro interior. Aí, essa água é tirada pra beber, pra lavar roupa, pra tomar banho, porque não tem da onde tirar (...). É triste porque sem água você não come, não tem como fazer comida, não tem como manter sua higiene, aí isso tudo traz doença né, falta de higiene, de alimentação, de água mesmo pra beber. O negócio é sério (...). Com a seca vem tudo, vem doença, vem desnutrição. A seca traz tudo (LF3).

O outro ACS pondera que os problemas de saúde presentes em sua localidade estão mais atrelados ao excesso de água do que à sua escassez, salientando, ainda, que os efeitos da seca na saúde humana vêm diminuindo ao longo dos anos, atribuindo isso à implementação de programas de transferência condicionada de renda.

Eu acho que a seca afeta mais isso que eu falei sobre a situação socioeconômica, até porque, dentre essas doenças nossas aqui, é mais ligado ao excesso de água. É a cólera, é a dengue, entendeu. Tem essa questão da desidratação também, mas a gente quase não vê mais isso aí. A desnutrição é pouca, porque tem esse programa (Bolsa Família) que ajuda (LM4).

Cabe ressaltar que, embora a dificuldade de acesso à água, sobretudo nos períodos de seca, possa favorecer a proliferação de vetores transmissores de doenças como a dengue, devido ao armazenamento de água em recipientes inadequados, bem como a ingestão de agentes patogênicos, a exemplo das bactérias que causam a cólera, em decorrência do consumo de água proveniente de fontes contaminadas, esses problemas não foram percebidos pelo entrevistado como relacionados à ocorrência de seca, o que indica uma possível contradição entre essa percepção do processo saúde-doença com a concepção ampliada de saúde manifesta em outros momentos pelo mesmo.

Ambas as assistentes sociais entrevistadas mencionam uma dificuldade de acesso à água em determinadas localidades do município, sobretudo nos períodos de seca, comprometendo das condições de vida e saúde das populações expostas.

“Para as populações que tiram sua subsistência no campo, a seca vai ser um dificultador enorme, porque vai faltar desde água pra beber, água para o banho e, principalmente, as condições de garantia da subsistência, do alimento, por exemplo” (LF2).

Tem localidades que a água é boa, aí eles utilizam pra beber. Mas tem localidades, por exemplo, lá na localidade que é da minha família, a água lá não serve pra beber, então lá é água da chuva, quando tem. Quando não tem, tem que ir um (Carro) Pipa daqui (LF4).

No entanto, ao comparar a realidade do acesso à água no município com a observada em Crateús/CE, onde reside atualmente, a segunda assistente social referida acima relativiza sua percepção sobre o acesso à água em Castelo ressaltando que, diferentemente do que ocorre em Crateús, ela não identifica o estabelecimento de um comércio em torno da água em Castelo do Piauí, em alusão ao que ficou conhecido como indústria da seca. Nesse contexto, ela considera que Castelo do Piauí não enfrenta um problema muito grande em relação à qualidade e à quantidade da água disponível para consumo humano.

Lá (em Crateús), as pessoas compram carrada de água. 40 reais, mil litros. Quase toda semana tem gente que é obrigada a comprar e quem não tem (como comprar) fica sofrendo. Lá é horrível, e ainda tem o problema da água ser salgada. A maioria dos poços tem a água salgada (...). Aqui (em Castelo do Piauí) você bebe a (água) da torneira, é excelente. Lá (em Crateús) não dá. Água da torneira lá é só pra lavar roupa, tomar banho, e só. Até cozinhar, tem gente que não cozinha porque ela é uma água de qualidade horrível. (Em Castelo do Piauí) Acho que, devido ser um município pequeno, o prefeito ainda tá conseguindo suprir (o abastecimento de água). Aqui eu não conheço quem teve que pagar carrada de água. Praticamente não existe isso (...). Em Castelo, o problema da água não é muito grande não, assim pra consumo humano. É mais pra questão de irrigação mesmo (LF4).

Em suma, oito entrevistados relacionaram a ocorrência de seca com a ausência de água potável para consumo humano, higiene pessoal e para a higienização e preparo de alimentos, favorecendo o consumo e a utilização de água proveniente de cursos d'água ou reservatórios contaminados, o que acarreta o aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica, como doenças infecciosas e parasitárias. A falta de tratamento da água pelas famílias também foi identificada como um fator agravante por um presidente de associação de moradores.

Estudos nacionais e internacionais apontam que o acesso inseguro à água, saneamento e higiene, propicia a ocorrência de doenças de veiculação hídrica (ESREY *et al.*, 1991; CLASEN *et al.*, 2007; CRONIN *et al.*, 2009; BARTRAM; CAIRNCROSS, 2010 *apud* RAMESH *et al.*, 2015). Segundo Alpino, Sena e Freitas (2016), o comprometimento da higiene favorece a ingestão de agentes patogênicos causadores de doenças infecciosas, enquanto a escassez hídrica pode intensificar o armazenamento de água em recipientes inadequados, propiciando a contaminação da água e, conseqüentemente, ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Além disso, os autores destacam que aberturas nos recipientes utilizados para o armazenamento de água possibilitam a proliferação de mosquitos transmissores de doenças, a exemplo da dengue, da zika e da chikungunya. Além disso, em territórios onde não há saneamento básico, ou ele existe de maneira precária, apresentando falhas no tratamento da água coletada ou no manejo de resíduos líquidos e sólidos, tornam as populações ali residentes vulneráveis a doenças relacionadas à contaminação dos cursos

d'água.

Fome, insegurança alimentar e nutricional

Oito entrevistados consideram que a seca compromete a alimentação, favorecendo um aumento no número de casos de baixo peso e desnutrição, e propiciando a conformação de um cenário de fome, insegurança alimentar e nutricional. Com base do discurso dos mesmos, isso foi associado à diminuição de fontes de subsistência, a exemplo da redução da produção e do consumo de alimentos *in natura*, bem como da renda gerada com a venda desses alimentos pelos produtores rurais, dificultando a aquisição de outros gêneros alimentícios, e também à dificuldade de acesso à água potável para o preparo e cozimento desses alimentos.

No entanto, um representante do STR pondera que, no passado, a seca impactava de maneira muito mais severa as condições de vida e saúde da população residente no município, citando, como exemplo, os efeitos da seca de 1992-1993.

“A seca de 92, 93, atingiu muito o povo, fome, morreu animal de sede, falta d'água (...). Quando foi em maio de 93, em poucos dias o povo já estava saqueando os carros, saqueando o comércio, passando fome mesmo” (LM2).

Uma presidente de associação e moradores também recorda efeitos de secas anteriores, como as de 1982 e 1993, na saúde da população de Castelo do Piauí.

Era calamidade de choro. Famílias com muitos filhos e que não tinham o que comer (...). Teve um programa do Natal da Cruz Vermelha, que vinha deixar alimentos pras pessoas, porque o alimento não era o suficiente pras comunidades, ainda ficava gente passando fome (LF5).

Tal como o representante do STR e a presidente de associação de moradores, o representante do CEFESA também considera que houve uma diminuição de problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca em Castelo do Piauí, embora identifique a necessidade de uma compreensão mais aprofundada acerca dos efeitos da seca na saúde da população residente no município.

Acho que, na verdade, já mudou um pouco essa realidade da questão das doenças, né. Tem ainda, tem. Acho que quem vai poder te responder melhor é os agentes de saúde e as lideranças comunitárias, porque eles estão diretamente nas localidades, mas a gente sabe que tem porque a gente anda muito por aqui, por essas localidades. Eu não posso precisar, nem dizer que a pessoa é desnutrida, porque eu não tenho essa questão do acompanhamento, mas pode ser que tenha ainda, que ainda afete a saúde das crianças, e é algo que poderia ser pensado né, essa questão aí (LM5).

De acordo com as revisões feitas por Stanke *et al.* (2013) e Alpino, Sena e Freitas (2016), a respeito dos efeitos da seca na saúde humana, a relação entre a ocorrência de secas e

o comprometimento do acesso a alimentos em quantidade e qualidade, impactando o estado nutricional dos afetados, já é bastante reconhecida na literatura nacional e internacional. Verifica-se, em grande parte desses estudos, a menção a efeitos modulados a condições de vulnerabilidades relacionadas ao contexto social desses indivíduos.

Problemas psicossociais

A utilização das categorias *estresse psicológico*, *sofrimento* e *esmorecimento*, verificada no discurso de nove entrevistados, indicam possíveis efeitos psicossociais da seca, como presente em uma fala do ACS entrevistado, e nas falas de um representante do STR e de uma presidente de associação de moradores.

Outro ACS, por sua vez, considera que os problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca são mediados pelos efeitos socioeconômicos da mesma nas condições de vida das pessoas em sua localidade.

A doença que traz é a poda da renda, e quando poda a renda veja só aonde vai, porque você sabe que não se faz saúde no mundo capitalista sem dinheiro, infelizmente. Não vamos ser hipócritas, também. Uma coisa tá ligada na outra. Veja só, se uma planta não brota, se um bicho que você cria não dá dinheiro, qual é a doença que vai dar? Falta de recurso, falta de dinheiro pra manter as coisas (...). No caso da seca, que muitas vezes a água fica pouca, o impacto econômico atinge diretamente e indiretamente a saúde dos indivíduos que vivem naquele lugar (LM4).

Ele também incorpora, em sua fala, o discurso da integralidade, um dos princípios do SUS que “busca garantir ao indivíduo uma assistência à saúde que transcenda a prática curativa, contemplando o indivíduo em todos os níveis de atenção e considerando o sujeito inserido em um contexto social, familiar e cultural” (SOUZA *et al.*, 2012, p.452).

Você sabe que pra se fazer saúde precisa ter integralidade. A integralidade tá ligada aos bens de consumo, e os bens de consumo é saúde, educação, lazer e tudo mais (...). Eu acho que na minha área, o que traz mais problema pra saúde é a vulnerabilidade social. Se tu não tem o dinheiro pra tu comprar remédio, se tu não tem o dinheiro pra lazer, pra tu custear material escolar pro teu filho, então tu não tem saúde, não tem. Vai ficar com estresse psicológico, vai se sentir inferior (LM4).

“(Os idosos) têm aquela preocupação de trabalhar, e com a seca eles já ficam mais esmorecidos, ficam mais desestimulados” (LM2).

“A seca aqui é muito difícil pra gente lidar, principalmente nós que somos pequenos agricultores né, criamos alguns animais, a gente sofre muito com isso” (LF1).

Nesse sentido, a conformação de um cenário de incertezas em relação ao futuro, decorrente da perda de fontes de renda e subsistência, e da separação de entes queridos, por exemplo, propiciam o desenvolvimento de manifestações psicológicas de ansiedade

generalizada e níveis elevados de sofrimento emocional, como observado por Coêlho, Adair e Mocellin (2004). Outros estudos também apontam o estresse, o alcoolismo, a depressão e o suicídio, como efeitos da seca à saúde mental (STANKE, 2013; ALPINO; SENA; FREITAS, 2016).

Lipp (2005) ressalta que o prolongamento de quadros de estresse psicológico pode repercutir tanto psíquica quanto fisicamente nas pessoas afetadas, propiciando a ocorrência de diversos tipos de enfermidades (LIPP, 2005 *apud* NEME; LIPP, 2010).

O capítulo V da décima edição da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, publicada pela OMS e comumente designada como CID-10, refere-se a transtornos mentais e comportamentais. Nele são reconhecidas reações ao “stress” grave, a exemplo de reação aguda ao estresse, estado de stress pós-traumático e transtorno de adaptação, que são associadas, dentre outras causas, à ocorrência de desastres.

No entanto, as categorias utilizadas pelos entrevistados distanciam-se da concepção de transtorno mental oriundo do modelo biomédico, que classifica as doenças em um conjunto de sintomas ou comportamentos clinicamente reconhecíveis, como definido na CID-10, aproximando-se, em contrapartida, a uma perspectiva psicossocial, isto é, articulando aspectos psicológicos e sociais relacionados à falta de perspectiva futura, ao desestímulo e ao esmorecimento de uma parcela da população do município devido ao comprometimento das fontes de renda e subsistência atrelado a oferta insuficiente de recursos hídricos para manutenção das mesmas, ao rompimento de vínculos afetivos, territoriais, sociais e identitários em decorrência da necessidade de migrar em busca de melhores condições de vida e, conseqüentemente, à perda bens materiais e simbólicos, entre outros processos articulados à insuficiência de programas contínuos de proteção social que possibilitem a permanência e a reprodução dos meios de subsistência dessa população localizada, sobretudo, na zona rural.

Identifica-se, nesse sentido, uma percepção do processo saúde-doença vinculada às condições de vida em uma perspectiva mais abrangente, envolvendo o bem-estar físico, mental e social dos indivíduos.

Complementando essa perspectiva,

Renault propõe o uso do conceito de sofrimento social, já que o sofrimento derivado dessa experiência de injustiça tem causas sociais. O lado subjetivo de tal sofrimento, o fato de ser um sofrimento psíquico e, portanto, de ser vivido pelo sujeito como algo íntimo, pessoal, faz com que este último perca de vista o caráter social do seu sofrimento (RENAULT, 2004, p. 334 *apud* REGO; PINZANI, 2014, p.50).

Nesse sentido, embora se manifeste no nível individual de forma psíquica, esse tipo de sofrimento reflete uma patologia social que requer, mais do que respostas terapêuticas

peçoais, a transformação das condições sociais produtoras desse sofrimento (REGO; PINZANI, 2014).

Problemas de saúde relacionados à combinação de ondas de calor com estiagens prolongadas

Um presidente de associação de moradores comentou que o baixo volume de chuvas combinado à exposição da população a períodos de calor intenso afetam a saúde de crianças e idosos, ponderando que durante esses períodos pode ocorrer um aumento de problemas cardíacos.

Pra dizer que não afeta a saúde, eu acho que é até meio emblemático, porque quando eu tenho uma quentura igual a essa, que nós enfrentamos temperaturas acima dos quarenta graus, e tem anos que passam muitos e muitos meses sem dar uma só chuva, isso dificulta pros idosos, pras crianças. E acho até que nessa época o ano aumenta, inclusive, o índice de problemas do coração. Eu tenho comigo a impressão de que tem um aumento devido a essa quentura exagerada (LM3).

A relação entre o aumento da temperatura combinado à baixa umidade do ar e a ocorrência de problemas de saúde também é apontada na literatura. O levantamento realizado por Stanke *et al.* (2013), por exemplo, identificou efeitos na saúde humana decorrentes da associação entre ondas de calor e secas prolongadas. Xu *et al.* (2018) também mencionam o aumento da morbimortalidade em decorrência de ondas de calor. Os autores destacam, ainda, que o processo de mudança climática em curso no planeta pode aumentar a frequência e a intensidade das ondas de calor, ameaçando a saúde das populações expostas. Desidratação, febre, acidentes vasculares cerebrais e problemas cardíacos são alguns dos efeitos das ondas de calor identificados na literatura (AGUILAR-LEÓN; SOLANO-ZAPATA, 2016).

Problemas no trato respiratório

A ACS entrevistada também mencionou problemas de saúde relacionados ao aumento de material particulado na atmosfera durante os períodos de seca, a exemplo da gripe e de infecções na garganta, apontando alguns grupos populacionais mais afetados.

“Principalmente crianças e idosos, na questão de infecção na garganta devido à poeira, gripe” (LF3)

Estudos nacionais têm demonstrado evidências quanto à associação entre a exposição ao material particulado e o aumento do risco de morbimortalidade relacionada a doenças respiratórias, identificando que o clima, bem como a umidade do ar, intensifica os efeitos da

exposição ao material particulado à saúde humana (PINHEIRO; SALDIVA; SCHWARTZ, 2014 *apud* RODRIGUES *et al.*, 2017).

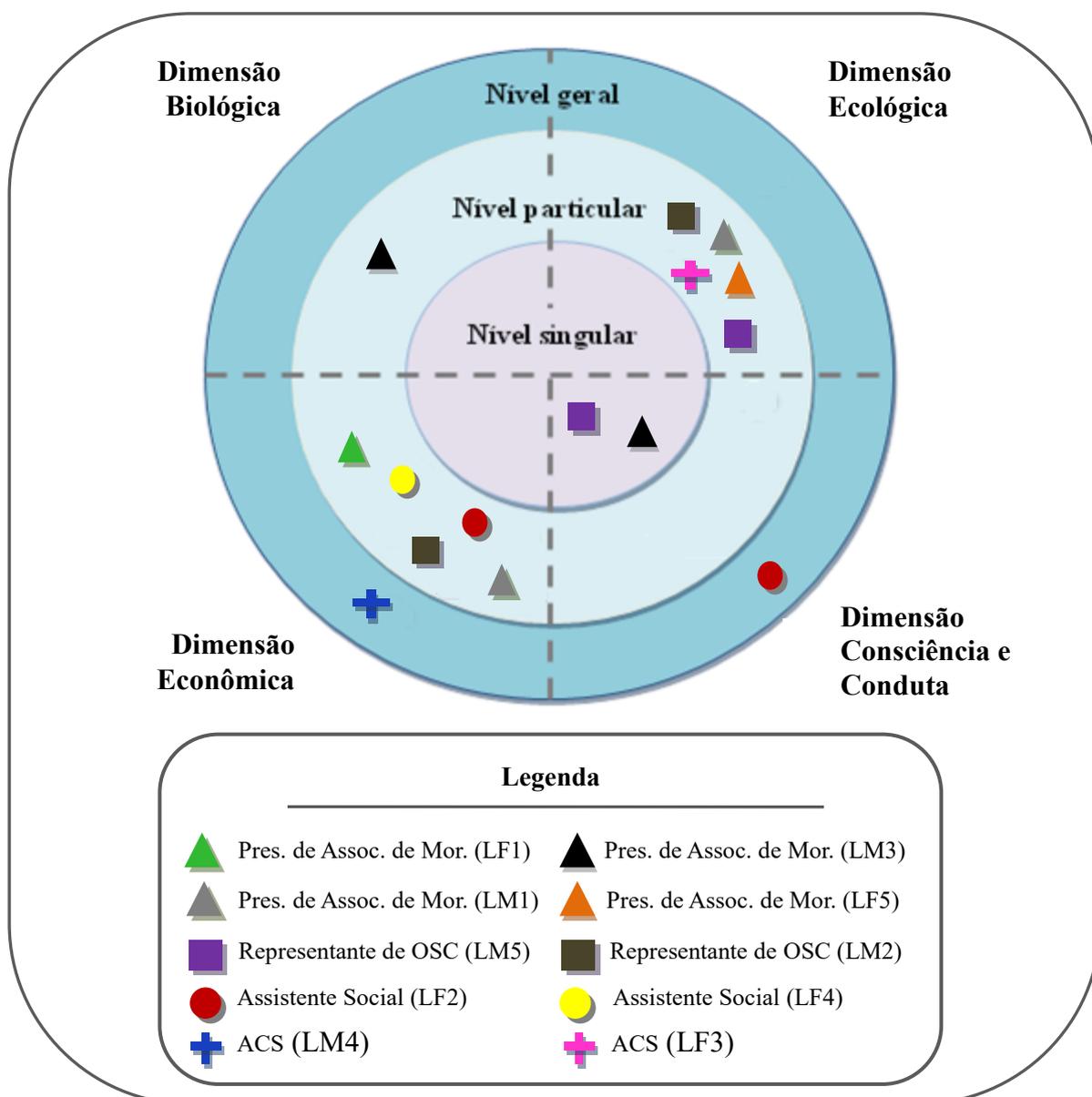
Conforme Alpino (2015), os períodos prolongados de seca comprometem a qualidade do ar associada ao aumento de partículas suspensas na atmosfera e a baixa umidade do ar, contribuindo para a ocorrência ou o agravamento de problemas do trato respiratório, sobretudo infecções agudas (SMITH *et al.*; 2014; STANKE *et al.*; 2013; WHO; WMO, 2012 *apud* ALPINO, 2015).

Em suma, verifica-se que os sujeitos locais entrevistados identificaram diferentes efeitos da seca na saúde da população residente em Castelo do Piauí. Todos os problemas de saúde mencionados pelos entrevistados corroboram os efeitos da seca à saúde humana identificados pela literatura, sendo enfatizados, sobretudo, problemas psicossociais, quadros de fome, insegurança alimentar e nutricional, e doenças relacionadas à quantidade e à qualidade da água disponível para consumo humano. Além disso, também foram citados problemas no trato respiratório e problemas relacionados à combinação de ondas de calor com estiagens prolongadas, a exemplo de problemas no sistema circulatório.

Cabe salientar que metade dos entrevistados mencionou uma diminuição dos efeitos da seca na saúde da população local, comparando a última grande seca ocorrida no município com as anteriores, em relação à desnutrição e às doenças de veiculação hídrica. Essa mudança é atribuída por eles, sobretudo a programas de desenvolvimento social e de combate a fome, como o Bolsa Família e o P1MC. O primeiro por assegurar o direito à alimentação das famílias que não tem acesso às condições materiais necessárias ao suprimento da mesma, principalmente nos períodos de seca prolongada, quando grande parte da produção de alimentos oriundos da agricultura familiar e/ou de subsistência, e da produção agropecuária ficam comprometidas. O segundo por facilitar o acesso e o armazenamento de água pelas famílias na zona rural, diminuindo a necessidade do uso de recursos hídricos proveniente de fontes salobras ou possivelmente contaminadas. Essas e outras estratégias de resposta e adaptação à seca serão abordadas de forma mais aprofundada na seção 3.3 dos resultados.

Com base no referencial teórico proposto por Castellanos, foi realizada uma tipologia das percepções dos sujeitos entrevistados sobre problemas de saúde relacionados à última seca prolongada ocorrida no município, de acordo com o nível de observação e a dimensão do processo de reprodução social (CASTELLANOS, 1990), como expresso na figura abaixo.

Figura 2: Percepções dos entrevistados sobre problemas de saúde relacionados à seca de acordo com níveis de observação e dimensões do processo de reprodução social.



Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme figura acima, verifica-se no discurso de dois presidentes de Associação de Moradores (LF1 e LM1) uma ênfase na dimensão econômica do processo de reprodução social dos problemas de saúde relacionados à seca no município, sobretudo ao referirem-se ao sofrimento psicossocial dos pequenos produtores rurais devido à perda de fontes de renda e de subsistência. A ênfase dada a um determinado grupo social enquadra-se no nível particular de observação. Um desses entrevistados (LM1) apresenta, ainda, uma percepção mediada pela dimensão ecológica em um nível particular de observação, referindo-se ao consumo, realizado

por sua comunidade, de água armazenada de maneira inadequada, possibilitando a ocorrência de doenças. Além desse entrevistado, outra presidente de Associação de Moradores (LF5) também possui uma percepção voltada a aspectos ecológicos que mediam a ocorrência de problemas de saúde relacionados à seca em sua comunidade, como a carência de água potável para consumo humano, higiene pessoal e preparo de alimentos, suscitando doenças infecciosas e aquelas relacionadas à insegurança alimentar e nutricional. Outro presidente de Associação de Moradores (LM3), por sua vez, enfatizou problemas de saúde atrelados à falta de tratamento adequado da água por algumas famílias, revelando uma percepção voltada à dimensão da consciência e conduta em um nível singular de observação, por serem práticas consideradas individuais por esse entrevistado.

Analisando o discurso dos representantes de OSC, identifica-se a preponderância da dimensão ecológica mediando a percepção de problemas de saúde a nível particular, a exemplo, por um lado, da desnutrição em decorrência da perda das fontes de subsistência e renda e, por outro, das doenças de veiculação hídrica decorrentes do consumo de água proveniente de fontes inseguras, o que se relaciona, em grande medida, à ausência de saneamento básico. Com menor ênfase, também foram identificadas outras percepções na fala dos representantes de OSC entrevistados; uma delas relaciona-se à dimensão econômica em um nível particular de observação, expressa na fala de um dos entrevistados (LM2) ao referir-se a perdas na agricultura, ocasionando um sofrimento psicossocial aos trabalhadores rurais, já mencionado anteriormente, enquanto a outra percepção está voltada a aspectos da consciência e conduta em um nível singular de observação, tendo em vista a alusão feita pelo outro entrevistado (LM5) ao consumo de água proveniente de fontes inseguras por parte de determinados indivíduos.

As percepções dos ACS apresentam divergências quanto a predominância das dimensões do processo de reprodução social e dos níveis de observação. Um deles (LM4) enfatizou a mediação dos problemas de saúde pela dimensão econômica do processo de reprodução social em um nível geral de observação, apontando que no sistema capitalista de produção e consumo, o capital se tornou o principal recurso para a garantia do acesso a bens e serviços. Nesse sentido, ele considera que a perda das fontes de renda e de subsistência desencadeada pela escassez hídrica compromete o acesso a recursos financeiros, impactando, dessa maneira, as condições de vida e a saúde da população. A outra ACS entrevistada (LF3) frisou a ocorrência de problemas de saúde em um nível particular de observação em decorrência de aspectos ecológicos, como o ressecamento da vegetação, ocasionando

problemas do trato respiratório, bem como a dificuldade de acesso à água potável para consumo humano, higiene e alimentação, intensificando a fome e a insegurança alimentar e nutricional, impactando, principalmente, a vida de crianças e idosos. Ambos os ACS também se referiram a problemas psicossociais relacionado à perda de fontes de renda e de subsistência devido à seca.

Quanto às percepções das assistentes sociais entrevistadas sobre problemas de saúde relacionados à ocorrência da última seca, observa-se um predomínio da dimensão econômica do processo de reprodução social em um nível particular de observação. Problemas como desnutrição e sofrimento psicossocial foram atrelados à dificuldade de acesso à água, à terra para a produção de suas fontes de renda e de subsistência, e à alimentação. Uma das assistentes sociais (LF2) também apresenta uma percepção de problemas de saúde associados à dimensão da consciência e conduta em um nível geral de observação, ao comentar que ainda não possuímos, a nível nacional, uma cultura popular de armazenamento de água, o que se reflete em diferentes formas de desperdício da mesma, mesmo em territórios que sofrem com a escassez hídrica.

Percebe-se que, de modo geral, a dimensão mais presente na percepção dos sujeitos entrevistados a respeito de problemas de saúde relacionados à seca refere-se a aspectos econômicos do processo de reprodução social, sendo o nível particular de observação o mais realçado. Cabe reforçar que esse nível de observação tem como foco as variações nos perfis de saúde-doença entre diferentes grupos populacionais (CASTELLANOS, 1990). Todavia, deve-se ter em vista a interdependência entre as dimensões e os níveis de observação do processo de reprodução social na realidade concreta e que sua separação ocorre apenas no plano conceitual, a fim de facilitar o processo de análise das percepções dos sujeitos. Nesse sentido, buscou-se identificar as dimensões da reprodução social e os níveis de observação preponderantes em cada percepção, sem desconsiderar que outras dimensões e níveis também estão presentes, embora com menor ênfase.

Quadro 4: Problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca.

Problemas de saúde	LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	LF 5	LM 1	LM 2	LM 3	LM 4	LM 5	Total
Problemas psicossociais – Estresse psicológico; Esmorecimento; Sofrimento	X	X	X	X	X	X	X		X	X	9
Fome, Insegurança alimentar e nutricional – Desnutrição; Baixo peso; Risco nutricional		X	X	X	X		X	X	X	X	8
Doenças relacionadas à quantidade e à qualidade da água disponível para consumo humano – Problemas devido ao consumo de água não muito boa, imprópria, com sujeira, que não é potável ou de qualidade; Diarréia; Desidratação; Infecção devido à falta de água para higiene pessoal e preparo dos alimentos; Vermes		X	X		X	X	X	X	X	X	8
Problemas no trato respiratório – Infecção de garganta; Gripe			X								1
Problemas relacionados à combinação de ondas de calor com estiagens prolongadas – Problemas no coração								X			1

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4. Estratégias de resposta e adaptação à seca

*Somos muitos Severinos
iguais em tudo e na sina:
a de abrandar estas pedras
suando-se muito em cima,
a de tentar despertar
terra sempre mais extinta,
a de querer arrancar
alguns roçado da cinza.
Mas, para que me conheçam
melhor Vossas Senhorias
e melhor possam seguir
a história de minha vida,
passo a ser o Severino
que em vossa presença emigra
(João Cabral de Melo Neto, 1955).*

Castelo do Piauí é historicamente marcado, no tempo e no espaço, pela irregularidade de chuvas, por desigualdades no acesso à água, assim como por mudanças e permanências nas estratégias de resposta e adaptação à seca. Essas estratégias são atravessadas por relações de poder, redes de solidariedade, visões de mundo, conflitos de interesses, materializados nos territórios e apreendidos por meio dos discursos de sujeitos locais.

Políticas de proteção social

De acordo com nove entrevistados, a principal fonte de renda atual da população residente no município é oriunda de políticas assistenciais e de proteção social, tais como o Programa Bolsa Família e a Aposentadoria, como exemplificado nas falas a seguir.

“O que sustenta mesmo a renda maior que nós temos aqui no município é as aposentadorias, o INSS, as pensões, né” (LM2).

“Outra coisa que ajudou muito a gente na comunidade foi esse Bolsa família. Minha irmã, eu acho que se não existisse Bolsa Família, tinha gente pedindo esmola e pegando o que é alheio” (LF5).

“Eu vejo que é basicamente o Bolsa Família que ta segurando as famílias. Fico pensando, se não fosse o Bolsa Família, como é que estariam. Estariam se virando, mais estaria muito mais difícil” (LF4).

Esse pessoal, como a população mundial, não só do Brasil, ta envelhecido. Quase toda casa tem um salário de aposentadoria. Os que não são geridos na aposentadoria têm o Bolsa Família que, de acordo com sua renda *per capita*, ele se enquadra ou não. Isso não resolve, mas acaba ajudando também (LM4).

Cabe destacar na fala da presidente de associação de moradores referida acima, uma

percepção de que o Bolsa Família proveu as condições financeiras básicas para a sobrevivência material de uma parcela significativa da população, retirando-a de uma situação de miséria manifesta não apenas na ausência de renda, mas na sistemática violação de direitos fundamentais e, conseqüentemente, da dignidade humana, dificultando, ainda, a capacidade de “respeitar pactos coletivos de convívio cívico” (REGO; PINZANI, 2014, p.63). Essa percepção favorável ao Bolsa Família também está presente na fala da assistente social, que assinala a presença de entraves à garantia das condições objetivas de existência no município.

Segundo o representante do STR, o que contribuiu para a redução dos efeitos da seca na saúde humana ao longo dos anos foi a ampliação de programas governamentais de transferência condicionada de renda ao afirmar que “quando melhorou esse programa do Governo Federal e o Bolsa Família foi ampliado, aí sim, você vê, o povo não passa mais fome” (LM2).

O ACS revela uma percepção mais crítica em relação ao Bolsa Família, considerando o mesmo como um auxílio focalizado e insuficiente frente às necessidades locais. Ele também ressalta o peso das aposentadorias na renda familiar à medida que a população vem vivenciando uma transição demográfica, corroborada pelos dados do PNUD (2013), que evidenciam uma diminuição da taxa de fecundidade e de mortalidade infantil, acompanhada por um aumento na expectativa de vida no município, no período de 1991 a 2010 (vide tabela 3).

A prefeitura, por sua vez, disponibiliza benefícios eventuais para pessoas em situação de extrema vulnerabilidade social, conforme a fala de uma assistente social e uma ACS.

O município tem uma despesa muito grande com benefício eventual, cesta básica, mesmo, pras famílias que estão numa condição de maior vulnerabilidade social. Até leite pras crianças, às vezes recém-nascido (...). Aí o município acaba distribuindo leite, cesta básica, e por aí vai. Às vezes, até o auxílio financeiro mesmo, quando ta numa situação de emergência (LF4).

Tem um caso de uma família lá que o pai é alcoólatra, a mãe é alcoólatra, fuma, têm três menininhos. Tem uma meninazinha que ta com uma desnutrição extrema. Aí a assistente social fica fornecendo cesta mensal pra ela (...). Eles vivem do que der. Eu tenho certeza que eles passam fome, as crianças, os adultos também e, quando come, come mal porque não tem da onde tirar. Sem contar que às vezes eles até plantam algum quintalzinho, alguma rocinha, mas não dá nada devido à seca. Aí eles já se desestimulam e diz ‘ah, eu não vou plantar não, só pra perder minhas sementes. Eu não vou plantar, eu vou é comer, vou me alimentar’. Aí não tem nem como a gente incentivar (LF3).

As falas de ambas as entrevistadas evidenciam a existência de profundas vulnerabilidades sociais, expressas na falta de leite para o filho recém-nascido, na fome e na desnutrição extrema. Pode-se depreender, com base na fala da assistente social, que essa

situação não configura uma excepcionalidade no município, considerando o gasto significativo da prefeitura com esses donativos. Já na fala da ACS, identifica-se a seca como uma das principais causas de vulnerabilidade social na zona rural, à medida que compromete as fontes de subsistência e, portanto, o acesso a alimentos. Verifica-se, assim, um discurso historicamente difundido, que atribui as mazelas sociais do sertão à seca (LINDOSO, 2013). Com base na fala das entrevistadas, a atuação da prefeitura diante das situações de vulnerabilidade social citadas consiste na distribuição de benefícios de caráter eventual, como cestas básicas e auxílio financeiro em situações consideradas emergenciais.

Verifica-se, a partir desses enunciados, uma forte dependência da população em relação a políticas assistenciais e de proteção social, o que dá indícios da falta de oportunidades de emprego para a população local e sugere uma mudança na tendência da taxa de desocupação de maiores de 18 anos no município, que havia apresentado uma queda de 2000 a 2010, segundo dados do PNUD (2013) (vide tabela 4).

Agricultura familiar e de subsistência

Sete entrevistados assinalam que, em geral, a população rural continua praticando a agricultura familiar e/ou de subsistência e criando animais de pequeno e médio porte, como expresso na fala de dois ACS e de uma assistente social.

“Eles vivem da roça, plantam um pouco. A gente chama agricultura de subsistência, aquela agricultura que ele planta um pouco pra comer e cria umas galinhas, uns bodezinhos, come e algum que sobra ele vende” (LM4).

A maioria deles são muito adaptados em questão daqueles programas do Governo Federal. Aí eles se adaptam. Como é um dinheirinho bom pra pessoa que ta parada, eles conseguem se adaptar, fazer um biquinho, trabalhar por dia, às vezes faz uma rocinha, tira um feijãozinho, que lá (na localidade) só da feijão e milho, às vezes melancia, só pro consumo, mesmo. Não tem nada que tenha muito, que as terras sejam boas pra plantar, pra dar fartura que dê pra vender. É só coisinha deles, mesmo (...). Eles também criam galinha, come ovo, tem vezes que criam porco, que é mais resistente à seca (...). Às vezes, eles se tornam acomodados devido ao programa e eles acham que vai dar e, no caso, não dá, principalmente quando tem muito filho, porque quanto mais menino, mais eles tiram, mas nem sempre é o suficiente pra eles ter uma alimentação adequada pra uma criança, um idoso (LF3).

Eles não desistem nunca. Todo ano eles tentam estratégias. Às vezes, as pessoas falam que eles estão acomodados. Algumas sim, mas a gente ainda vê a maioria tentando. Tá tentando criar um bicho, mas você não vê mais um bode assim, bonito. É tudo magro demais, que ele não consegue nem vender (...). Eles ficam tentando, plantando, fazem aquele plantio bonito e você vê os pezinhos de milho tudo seco, mal cresce e já tão morrendo. Desestimula, mas, mesmo assim, eles ainda tentam. Eu vejo que muita gente fica tentando, mas não consegue quase nada. O máximo que dá é a forragem, que fica aquela plantação, aqueles pezinhos de milho seco, nem chega a ter brotozinho, já morre. Aí, às vezes eles colocam os animais lá dentro do cercado pra comer aquela plantação seca, mas não obtém quase nada (LF4).

Os três entrevistados mencionam a manutenção de práticas agrícolas com características tradicionais, realizadas em unidades produtivas familiares, e com pouco arsenal tecnológico. Os dois últimos enunciados revelam uma visão convergente acerca da dificuldade enfrentada pela população rural na manutenção dessas fontes de subsistência, sobretudo durante os períodos de seca. Contudo, enquanto a fala da ACS evidencia uma percepção de que o Bolsa Família tem tornado as pessoas da zona rural mais acomodadas, a assistente social pondera que a maior parte dessas pessoas continua perseverante no desenvolvimento de estratégias em prol da manutenção do que Medeiros (2017) conceitua como ruralidade.

A ruralidade pode ser entendida como um modo de vida, como uma sociabilidade que é pertinente ao mundo rural (...), uma construção social contextualizada, com uma natureza reflexiva, ou seja, ela é o resultado de ações dos sujeitos que internalizam e externalizam através dessas ações a sua condição sociocultural presente que é reflexo da condição herdada de seus antepassados (MEDEIROS, 2017, p.182).

Verifica-se, então, uma tensão entre dois discursos, o da acomodação e o da resistência. O primeiro, também mencionado anteriormente pela ACS no que tange ao acesso à informação e a serviços públicos, agora se choca com o de uma das assistentes sociais entrevistadas, em relação à agricultura familiar e de subsistência.

Vale salientar que o discurso da acomodação, embora revele uma percepção ancorada na realidade local da entrevistada, pode acabar resvalando para a culpabilização de uma parcela da população pela conjuntura atual de privações que a cerca, ao aludir para uma suposta irracionalidade da mesma frente ao uso do dinheiro ganho, aos cuidados com a saúde, às suas práticas sexuais e ao planejamento familiar, por exemplo. Todavia, como colocam Rego e Pinzani (2014), quando reproduzidas pelas classes dominantes, essas práticas tendem a ser ignoradas ou até mesmo exaltadas. Como exemplo colocado pelos autores, “a promiscuidade sexual é considerada liberdade, um estilo de vida consumista e ostentatório é apresentado como padrão a ser imitado” (REGO; PINZANI, 2014, p.52), revelando, assim, uma possível contradição presente nesse tipo de discurso.

Fotografia 12: Criação de porcos em sistema extensivo de subsistência, na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Acervo pessoal.

Um presidente de associação de moradores, por sua vez, menciona o cultivo de grãos denominados “ligeiros”, em substituição aos grãos “tardões”, como uma forma de adaptação à seca que, segundo ele, tem evitado maiores perdas na agricultura.

Hoje nós planta aqui um feijão ligeiro. Por que feijão e milho ligeiro? Porque, é o seguinte, eles têm um limite. Quando a chuva seca, já é pra nós ter colhido ele. Antigamente, a gente plantava um feijão tardão e plantava um milho tardão, mas acabou! A gente tem medo de perder a mão-de-obra e a semente porque se não for ligeiro o inverno se acaba e nós fica com o milho perdulado e, aí, não tem chuva pra molhar o chão, pra poder encher o caroço. E agora é só isso aí. Inclusive, isso aí eles fornecem pra gente. A prefeitura, a Secretaria de Agricultura, eles deram o milho ligeiro pra gente esse ano. Esse último inverno que nós tivemos foi melhor do que o passado. Já era pra ter começado a chover né, mas esse que passou foi melhor do que o outro, porque tem inverno que a gente não consegue nem colher (LM1).

Nesse sentido, a disponibilização de linhas de crédito por meio de programas como o PRONAF, do Governo Federal, bem como o Agroamigo e o Crediamigo, ambos do Banco do Nordeste, foi considerada uma iniciativa importante à manutenção da agricultura familiar e de subsistência, de acordo com dois presidentes de associação de moradores e um representante do STR.

Existe uma política muito forte que é a questão do Crédito. O PRONAF é o carro chefe de tudo, porque não existe essa produtividade se não existisse esse dinheiro (...). PRONAF Jovem, PRONAF Mulher, PRONAF pra assentados, os investimentos são os mais diversos que você pode imaginar (LM3).

“O Banco do Nordeste também faz um trabalho bom aqui. Tem empréstimo pra os

agricultores” (LM2).

“Aqui (na localidade), todo mundo tem um porco, todo mundo tem uma cabecinha de ovelha, de bode, de gado, devido aos programas e às propostas do Agroamigo que chegaram até a gente, que foi quem veio fazer sucesso na nossa comunidade” (LF5).

A presidente de associação de moradores referida acima também aponta uma mudança em relação à participação da mulher na agricultura familiar, após a chegada desses programas.

As mulheres, o lugar do trabalho delas era o fundo ou a frente da casa da vizinha, conversando da vida alheia. Quando esse programa chegou, todas as mulheres se interessaram para o meio da produção. Então, a mulher tem a produção do quintal e os homens têm a produção do desmatamento da horta e, devido a isso, a mãe já incentiva a criança a ajudar a produzir e ser o atravessador daquele produto (LF5).

Pode-se depreender, a partir de sua fala, uma percepção da atuação das mulheres na esfera produtiva como sendo mais engajada após a implementação de programas de incentivo à agricultura familiar em comparação a atuação pelas mesmas anteriormente. Ela também faz menção, ainda que de forma naturalizada, a uma divisão sexual do trabalho presente nessa atividade. Nesse sentido, cabe recuperar uma discussão acerca da visibilidade do trabalho doméstico no Brasil, tendo em vista que atividades como o cuidado dos filhos, da casa, da alimentação da família e, no contexto rural, o cuidado de animais de pequeno e médio porte, como aves e suínos, bem como o cultivo de hortaliças, foram historicamente atribuídas à mulher e socialmente invisibilizadas, em grande medida pelo seu caráter não remunerado, como assinalam Brumer (2004) e Georgin *et al.* (2015).

Uma assistente social cita, contudo, o endividamento dos produtores rurais nesses programas de crédito, em decorrência da seca.

Principalmente do governo Lula pra cá, a gente observou que as políticas sociais tiveram mais investimento. As famílias tinham mais oportunidades de projeto, por exemplo, pra irrigação, pra comprar galinha, bode, pra fazer cercados. Muitos projetos nessa área, principalmente pra quem é produtor rural. No entanto, eles não conseguiam, devido à seca. Por mais que eles fizessem de tudo, eles não conseguiam atingir o objetivo. Muitas vezes sujava até o nome. Não conseguia pagar em três anos e o governo, às vezes, até deixava. Tinha gente que pegava um crédito de dois mil reais e quitava aquela dívida com 500, 600 reais (LF4).

O Seguro Safra foi mencionado por uma assistente social e um representante do CEFESA. Contudo, eles não evidenciam potencialidades no programa. A fala da primeira entrevistada faz uma alusão à demora no recebimento do recurso em relação ao tempo demandado para o plantio. Já o segundo entrevistado deixa evidente uma percepção do mesmo como um assistencialismo do governo, apontando limitações quanto a sua abrangência.

“Eles têm até o Seguro Safra, mas quando eles recebem, já vão comprar comida mesmo. Não tem como comprar pra criar. Aí, algumas pessoas criam bode, mas quem cria mais esses animais, bode, ovelha, vaca, são as pessoas que têm outra renda” (LF4).

Tem o Garantia-safra, ou o Segura-safra, uma coisa parecida. E assim, é feito um cadastro. Inclusive, ele foi finalizado anteontem. O município foi beneficiado com 1.200 famílias, sempre aumenta um pouquinho. Só que ele é feito com base num cálculo do IBGE. O IBGE vem, faz aquele estudo, se houve alguma perda agrícola, se não houve. Depois, com base nos dados fornecidos pelo IBGE, é que as famílias são beneficiadas pelo Seguro-safra. É pouco, eu diria que não é o suficiente pras famílias que perderam sua safra toda. É apenas uma ajuda. Acho que não ajuda, é um assistencialismo, porque eu considero que produção não é só milho e feijão. Considero que produção é feita de tudo, parte animal até parte vegetal. Isso aí, eu considero uma medida que não ajuda muito, não (LM5).

Um presidente de associação de moradores mencionou a isenção de parte da dívida dos agricultores junto ao Governo Federal devido à última seca ocorrida no município. Cabe destacar, em sua fala, a percepção de que a última seca ocorrida no município foi a mais longa nos últimos cem anos.

Em decorrência da grande seca, o governo até reeditou uma medida isentando parte da dívida. Toda não, né, porque nós defendemos que o trabalhador que fez empréstimos que caíram agora nessa maior seca dos últimos cem anos deveria ter as suas parcelas isentas naqueles anos do pagamento, mas como eles não entenderam assim, houve alguns debates. Dependendo da data de contratação, chegam até a 95%. O trabalhador só paga 5%. Isso depende do prazo de contratação (LM3).

Outra presidente de associação de moradores relatou a história de uma senhora que mora em sua localidade e foi contemplada com a construção de uma cisterna calçadão em sua residência, passando a cultivar alguns alimentos, como frutas, legumes e verduras, e obter uma fonte de renda decorrente da venda dos mesmos na localidade.

Nós comprava (esses alimentos) lá em Castelo (zona urbana). Nós não sabia de onde vinha, o que era botado, ta entendendo. Então a gente estava trazendo uma doença pro nosso intestino. Hoje, nós compra dela (em referência a essa senhora). Nós sabemos que são coisas geradas pelo agricultor e não tem agrotóxico, pois até um bicho que dá lá nas coisas dela, digamos que dá formiga, ela mata com a casca do pau. Ela não põe nenhum veneno. Pra nós, é uma coisa muito importante porque nós sabemos o que nós estamos comendo e como é gerado (LF5).

Pode ser constatada, em sua fala, uma valorização do consumo de alimentos livres de agrotóxicos, a partir do reconhecimento do efeito prejudicial dos pesticidas à saúde humana. Verifica-se, assim, uma preocupação em relação ao que é produzido, em termo de alimentos, como é produzido e por quem é produzido. Nesse sentido, o discurso da entrevistada alinha-se à perspectiva da produção orgânica e/ou agroecológica de alimentos como uma estratégia de promoção da soberania e segurança alimentar e, conseqüentemente, da saúde, que pauta o paradigma da convivência com o semiárido. Pode-se compreender a soberania alimentar, em

linhas gerais, como “o direito de produzir, trocar e consumir alimento de acordo com seus costumes, livre de qualquer pressão, seja política ou econômica” (CONTI, 2009, p.113).

Nesse contexto, determinadas formas de acesso e armazenamento de água, como a cisterna calçadão, também tornam-se estratégias importantes para a manutenção da agricultura familiar.

Formas de acesso e armazenamento de água

Quanto às formas de acesso e armazenamento de água pela população, nove entrevistados mencionaram o uso água proveniente de poços artesianos e de água captada da chuva e armazenada em cisternas, dois entrevistados comentaram sobre a existência de açudes utilizados, principalmente, para consumo de animais de médio e grande porte, e uma entrevistada fez referência a água de rios retida por meio de pequenas barragens.

“Tudo através de poço artesiano. Nas zonas rurais tem os poços do município. Em muitos lugares já falta água, mas tem um (carro) Pipa colocando (...). Na zona urbana é da AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí S.A.). Tudo poço, tudo poço artesiano” (LM2).

“Hoje em dia, lá (na localidade) é o seguinte, o que ta salvando as pessoas, mesmo, são os poços artesianos (...). É o que segura quem tem planta, quem cria bichos (...). Se não fosse os poços artesianos, na minha região, eu acho que até os animais selvagens não existiriam mais, porque eles bebem nos bebedouros onde tem esses poços artesianos (LM4).

A comunidade tem dois poços da prefeitura, onde abastece a comunidade, e tem umas pessoas que tem poço particular (...). Tem água encanada, tem uma rede e tem uma pessoa que liga a caixa. Inclusive, a partir de meio dia, uma hora, a gente não tem mais água. Pode ligar a torneira que não tem mais água. Aí volta só amanhã. Quando desliga a caixa já era (LF1).

“Digamos, assim, que 40% dessa dificuldade ta sendo absorvida, devido terem feito essas pequenas barragens (...). Aqui, aonde a terra é boa de fazer o serviço, foi feito, e ainda hoje tem água” (LF5).

Foi em 2008. A primeira cisterna foi feita no mês de agosto. Foi feito um projeto piloto aqui. Ele foi um projeto muito difícil, que tinha que cavar esse buraco de 52 mil litros de água. Juntava a família, vinha muita gente, prestava trabalho e tudo. Aí foi cavado mais cinco desse mesmo jeito, e o restante veio o maquinário pra cavar. Você vê que as que foram cavadas no braço são até mais prazerosas pra família do que aquelas que veio o maquinário (...). Minha comunidade tem 42 famílias. Todos têm a sua cisterna pra beber. Tem oito famílias que são beneficiadas com cisterna calçadão, e esses já ganharam uma pequena posse de renda, porque eles fazem um gerenciamento não só pra eles, eles transportam para a comunidade a fruta, a verdura (...).Hoje, você cava os poços e tem água, só que não são águas de qualidade pra beber, mas as cisternas foi o que veio, mesmo, para nos ajudar (LF5).

Fotografia 13: Zona rural de Castelo do Piauí com caixa d'água comunitária ao fundo.



Fonte: Arquivo pessoal.

A partir dessas falas, é possível depreender que, na percepção do representante do STR e de dois presidentes de associação de moradores, os poços constituem uma estratégia fundamental para a garantia do acesso à água no município, tendo sua água destinada tanto para consumo humano quanto para consumo animal, no caso da zona rural.

Já as pequenas barragens foram mencionadas por outra presidente de associação de moradores. Elas consistem em pequenas contenções feitas para captação da água da chuva, visando a produção agrícola e de subsistência. Essa entrevistada também percebe as cisternas como uma estratégia importante para captação e armazenamento de água para consumo humano, e podendo ser utilizadas destinada, ainda, para a produção de hortaliças e criação de animais, no caso das cisternas calçadão ou de enxurrada, fomentando a geração de renda e uma maior adaptação das famílias em relação às secas.

Fotografia 14: Cisterna residencial para consumo humano na zona rural de Castelo do Piauí.



Fonte: Arquivo pessoal.

Um representante do CEFESA enfatizou a diferença no acesso à água potável no município, antes e depois da chegada do PIMC, revelando uma percepção de precariedade vivenciada no passado pela população da zona rural.

Quando não tinha a cisterna, quando não tinha essa tecnologia, é lógico que o sofrimento era bem maior, porque o gestor passado, ele pegava um caminhão e fazia um horário mensal pra algumas comunidades, e eu via que as pessoas pegavam baldes de água, quatro, cinco baldes, traziam pra Castelo, enchiam de água e levavam pra suas comunidades. Depois que a cisterna chegou em nossa região, mudou. Você não vê mais. Quando não tinha cisterna, não tinha como o Carro-Pipa abastecer porque a família não tinha o reservatório que pra encher. Tinha lá um balde (LM5).

Ele também menciona que a necessidade de buscar água em reservatórios distantes dos locais de moradia fazia com que muitas pessoas, sobretudo mulheres e crianças, perdessem horas diárias em deslocamento, comprometendo, por vezes, o desenvolvimento de outras atividades cotidianas, tais como o cuidado dos filhos, o aprendizado, o lazer, entre outros. Na percepção do mesmo, a chegada da cisterna alterou essa realidade e também diminuiu a dependência política da população frente aos políticos locais, enfraquecendo a conhecida indústria da seca, assim como as práticas clientelistas em torno da água. Diante disso, o entrevistado percebe a cisterna como uma estratégia libertadora.

A gente sabe que antigamente as pessoas faziam muita política com a questão da água. A cisterna já te deixa mais longe disso. Além de ser uma distribuição mais democrática, se tua cisterna chegar, tu não vai precisar estar batendo na porta do político pra pedir favor pra ele. Então, deixa a pessoa mais independente disso, né. Outra coisa, o filho do agricultor tem mais tempo para estudar. No meu tempo, a

gente não tinha esse tempo porque ia buscar água longe pra beber, pra banhar. Você tem até mais tempo pra estudar. Hoje você tem uma cisterna na sua casa pra tu cozinhar, beber. Então, nosso povo do semiárido está mais leve, hoje. Acabou aquele negócio de voto de cabresto, né. O político te comprava por uma garrafa d'água, ou por furar um poço. A cisterna é mais democrática porque ela distribui a água no município todinho. Se tu quiser construir, por exemplo, um açude, é muita água, mas vai ficar só pra aquela comunidade. Com a cisterna, não. Tu constrói cisterna de 16 mil litros e trabalha em toda a região de Castelo. Então, nosso povo tá mais liberto (LM5).

Ele ainda pondera que um dia haverá a necessidade de cisternas também na zona urbana do município, em face da exploração intensiva das águas do subsolo.

Eu acredito que vai chegar um determinado tempo que a cisterna não vai mais se tornar apenas rural, não. Vamos precisar dela aqui na cidade, principalmente na periferia, porque existe a falta d'água aqui também. Esses poços, eles não vão aguentar muito tempo se (a cidade) continuar a crescendo. Nós temos exemplos, aqui, de bairros em Castelo que tem gente que passa o dia inteirinho sem água (LM5).

Uma assistente social percebe o PIMC como um passo importante para o desenvolvimento de uma cultura de armazenamento de água no município e para o empoderamento da população ao ser envolvida no processo de construção das cisternas.

Ele (o PIMC) também trouxe no seu bojo um processo educativo muito importante no sentido da garantia de água, pois o PIMC não trazia apenas a construção de cisternas, ele também trouxe uma contribuição no processo organizacional para as pessoas desenvolvem a cultura do armazenamento de água. Penso que isso já deixou um legado, um legado importante. Hoje, quando eu visito algumas comunidades no campo, que eu vejo as cisternas, as pessoas falam com orgulho, muitas vezes ela ta seca, mas as pessoas falam com orgulho (...). Programas como esse deveriam ser potencializados porque eu creio que contribuiria muito com as famílias, não apenas na perspectiva do armazenamento da água em si, mas traz, acima de tudo, uma reflexão sobre a importância da água e de sua preservação (LF2).

Segundo um representante do CEFESA e um presidente de associação de moradores, as cisternas também vêm contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e para a diminuição do êxodo rural.

“Esse projeto da cisterna, tanto a de 16 mil, como a de 50 mil litros, ajudou muito que essa população permanecesse no campo porque, embora ela não tenha água suficiente pra dar pra os animais, nós temos a cisterna pra ajudar” (LM5).

“Hoje nós apoiamos e ajudamos a construção de cisternas de 16 mil litros, que é pra armazenar a água de beber, e cisterna de 52 mil litros, que é pra aguar os canteiros, produção, pequenas hortaliças” (LM3).

Comparando as secas de 1982 e de 1993 com a última seca ocorrida no município, uma presidente de associação de moradores percebe uma diminuição dos efeitos da seca na saúde humana, atribuindo isso à construção das cisternas.

“O que veio melhorar mesmo foi as cisternas, porque hoje você cava os poços e tem água, só que não são águas de qualidade pra beber né, mas as cisternas foi o que veio mesmo pra ajudar” (LF5).

Fotografia 15: Zona rural de Castelo do Piauí com Cisterna Calçadão ao fundo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Todavia, com exceção de um presidente de associação de moradores residente na zona rural, nove entrevistados mencionaram que o volume de chuvas ao longo dos anos, no município, não tem sido suficiente para garantir uma reserva hídrica à população rural por meio da captação e armazenamento da água das chuvas em cisternas.

“Como a seca já tem se estendido por uns anos, às vezes a chuva não dá pra encher (as cisternas). Mesmo a (cisterna) lá de casa ta com vários anos que não enche. Às vezes ela fica no meio. Nunca mais encheu” (LF3).

Toda essa área tem cisternas. Tem de 16 (mil litros) e de 52 mil litros. Agora, também não resolve, porque é principalmente para a produção de subsistência e, mesmo pra residência, precisa chover uma quantidade x de mililitros. Não dá, não chove. É muito bom a cisterna porque responsavelmente falando é ótimo, mas simplesmente não dá porque os períodos (sem chuva) são muito longos. Às vezes, passa quase um ano sem chover e tem que esperar as primeiras chuvas pra limpar, né (LM4).

Fotografia 16: Carro Pipa na zona urbana de Castelo do Piauí.



Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com nove entrevistados, a redução e a irregularidade do volume pluviométrico combinada a escassez de cursos d'água e mananciais faz com muitas pessoas precisem solicitar à prefeitura o fornecimento de água realizado por meio de Carro Pipa. Esse fornecimento é feito por demanda sempre que é atingida uma quantidade suficiente de solicitações para que o carro seja abastecido em toda a sua toda a capacidade.

“Cisternas ajudam muito porque elas são feitas nas comunidades e tem ao menos aonde o (Carro) Pipa botar água” (LM2).

“Aqui na comunidade esse ano, quase toda semana vem um (Carro) Pipa de água. Geralmente tem uma cisterna né, tem algum depósito. A pessoa pede, vai lá, fala a situação, e a prefeitura dá” (LF1).

Ele mora lá no interior e precisa do abastecimento da cisterna, ele vem e coloca o nome dele lá na Secretaria de Infraestrutura, faz o cadastro, e aí todo dia esse caminhão-pipa/o motorista vai lá e pega a demanda. Geralmente, se ele vai entrar numa localidade que tem três pessoas que pediram, ele leva a água, só que lá ele já aproveita e divide entre as três, que dura mais ou menos um mês, 15 dias, pra que ele não leve só pra um. Quando você precisar muito, você vem aqui pra não estar secando a água do reservatório. Vem, coloca o nome de novo, que é feita a reposição. Na minha opinião, não é o correto. Eu diria que não é o correto. Isso aí é uma medida paliativa que não resolve a situação (LM5).

Quatro entrevistados apontam que, enquanto aguardam o fornecimento de água por meio de Carro Pipa, as pessoas da zona rural contam com a solidariedade dos vizinhos para

obter água potável.

“Eles (as famílias que não tem água) pegam água no vizinho, em carro de mão, essas coisas aí” (LM4).

“Quem não tem cisterna, não tem um reservatório, pega na cisterna daquele companheiro perto. Aí a gente fica dividindo. O que dificulta menos a necessidade é isso aí, porque um ajuda o outro” (LF5).

Lá perto de casa tem uma escola. Aí, às vezes a bomba de lá queima e o pessoal vem pegar água lá em casa. Papai dá. E aí fica assim revezando (...). Enquanto o (Carro) Pipa não vai, porque nem sempre vai deixar no mesmo dia, na mesma hora que eles precisam, os vizinhos ficam se ajudando. Vai lavar roupa na casa, vai tomar banho, vai pegar água, pois ficam se ajudando (LF3).

Observa-se, assim, a percepção da importância dos vínculos comunitários, ou redes de solidariedade, como denomina Milton Santos (1996). Segundo o autor, elas são materializadas por fixos e animadas por fluxos, que se inter-relacionam mutuamente, conformando formas de uso do território que, por vezes, são mais importantes para seus membros do que as redes técnicas, à medida que suprem necessidades conjunturais e amenizam as estruturais, podendo atuar, ainda, como promotoras da saúde e criadoras de ambientes saudáveis. Durante a ocorrência de secas essas redes assumem um papel fundamental, tendo em vista a dificuldade de acesso à água potável.

Um presidente de associação de moradores e um ACS também mencionaram que a população rural acaba recorrendo à perfuração de poços particulares ou ao fretamento de água de poços públicos. O primeiro cita como justificativa os problemas de infraestrutura elétrica, que se associam a constante queima das bombas utilizadas nos poços, enquanto o segundo menciona a dificuldade de acesso à água devido à dificuldade de obter água para o consumo de seus animais. Mas, em geral, ambos percebem dificuldades no acesso à água no município.

No ano passado precisou muito (de fornecimento de água por meio de Carro Pipa), porque tinha problema de energia e tinha muita demanda. Foi aí que eu furei um poço. Assim, mas isso aí varia muito, né. Uma pessoa fura um poço, outro já não tem condição de furar e depende da água da prefeitura (LM4).

Eu fiz o meu poço. Tenho minha água, apesar de que lá não tenho energia, eu puxo na mão, na sonda. É, na sonda! Porque, é o seguinte, lá no poço da associação, eles não querem que a gente use pra dar água aos animais, é mais pra um consumo humano. Quem tem seus bichinhos foi obrigado a fazer o seu (...), e se essa bomba bem ali pifar hoje, o cara que tem seu bichinho pra dar água, ele é obrigado a pagar um (frete) de 20 (reais) pra levar mil litros de água pra ele botar no poço pros bichinhos dele. Se não, se o dono não der seus pulos, (os animais) vão morrer de sede (...). O Carro Pipa vai, mas só leva oito mil litros de água e cerrou aquela semana. Quer dizer, não tem condição (LM1). .

Migração

Quatro entrevistados citaram a emigração como uma estratégia bastante adotada por pessoas em busca de oportunidades de emprego e melhores condições de vida, e intensificada nos períodos de seca prolongada.

“Se nós for plantar feijão, milho, hoje, sem a técnica, nós não faz nada (...). Acaba (o produtor) indo embora pra São Paulo. Precisa de muito incentivo. Têm comunidade que é difícil você ver um jovem, e se vê uma mulher, o marido não ta aqui” (LM2).

Ainda tem muita gente, hoje, que migra pra fora pra trazer o pão pra casa. Agora só que ta menos, mas, aqui mesmo, de novembro de 82 para 93, foi gente migrar que hoje você não sabe nem da notícia. Na minha comunidade já chegou gente com 17, com 22 anos, que a família não sabia onde foi parar e, de tanto ser ruim, não achou serviço, trabalhou nos pequenos (serviços), só dava pra sobreviver mesmo, e aí não dava notícia pra família (...). Em 93 saiu daqui um rapaz pra migrar, deixando uma mãe com seis filhos. Eu acho que por ele não ter ganhado dinheiro ele não teve mais coragem de voltar. Ainda hoje é só essa mãe com esses filhos. Graças a Deus que de uns tempos pra cá não aconteceu mais isso (LF5).

São Paulo ainda vai muita gente. Quando ta muito ruim, perde plantação, aí é aquela coisa. Tem gente que até diz ‘não, fica aqui que você consegue passar’. Mas você já imaginou, por exemplo, você e três ou quatro filhos pra dar comida todo dia e nem um centavo na conta, dizendo ‘não, ninguém ta me devendo nada, não tem da onde vir’. Como é que você faz? Você se vira nos 30. Tem gente que é cauteloso, espera algo acontecer de melhor, fazer um negócio e dar certo, pagar a dívida dois, três meses depois, mas tem outros que não tem essa paciência, aí vai pra São Paulo. Hoje em dia esse país que é continental ta do tamanho de uma caixa de fósforos. Hoje você ta aqui, amanhã ta em São Paulo, ta no Rio. Aí tem parente. Aí eles só ligam ‘vem aqui, passa três meses aqui, ou passa seis meses’ (...). A maioria deixa (a mulher), outros leva e trás quando vem. Quem ta bem estruturado aqui nunca leva a mulher. Quem cria animais, quem tem alguma plantação, nunca leva. Porque hoje, só pra você ter uma idéia, de ônibus você sai daqui na sexta feira e na terça feira você foi em São Paulo e já ta aqui de volta pela manha (...). Eles vão pra construção civil. Geralmente é pra construção civil. Raridade é ir cuidar de gado. De mil você tira um, dois. Vão pro Rio também, vão pra Curitiba, Belo Horizonte vai menos, mas também vai. Não é coisa nova não. No Rio, na década de 80 já tinha gente morando na Rocinha (LM3).

Aqui tava enorme a migração. Três dias da semana saía ônibus lotado daqui. Esse ano diminuiu um pouco, teve mais no começo do ano. Aí deu uma diminuída, mas eu lembro que em 2015, 2014 era demais o fluxo. Dia de sexta feira saíam três ônibus daqui, lotados (...). Uma vez eu peguei até uma carona com eles, que eles são meus conhecidos, os donos dos ônibus. Eu fui até Teresina e eu fiquei impressionada. Essas cidades daqui do interior e da zona rural mesmo, pegando muito jovem. Homem é a maioria, mulher também vai. Às vezes até família, mas, principalmente os de 18 anos. Mal concluíram o ensino médio porque eles não viam perspectiva nenhuma aqui. Não ta tendo trabalho, assim, emprego. Tem um trabalho informal, mas acaba sendo insuficiente. Lá eles já conseguem mais. Agora teve uma crise lá, a crise é geral, né, aí lá no Sul parece que deu uma enfraquecida, não tava mais tendo tanta procura pela mão de obra, aí eles deram uma diminuída, mas ainda vai (...). Tem uns meninos aqui do interior do meu pai que foram. Tem um que ta com bastante tempo que não consegue vir porque o que ele ta ganhando ta dando só pra ele sobreviver. Os irmãos dele foram pra lá pra aquela periferia, naqueles bairros bem precários. Meio sofrido. Meu irmão já morou em São Paulo, Espírito Santo, Curitiba, Rio Grande do Sul, desse jeito aí, trabalhando na construção civil, até que chegou o momento que ele disse que já tava enfraquecendo e veio embora. A gente

ta tentando manter ele por aqui,(...). Eu lembro quando ele foi. Só fez completar 18 anos... Mulher, todo dia a gente chorava, horrível. Ele não tinha concluído o ensino médio, aí chegou lá e só conseguiu arranjar de ajudante de pedreiro. Ganhava pouco, trabalhava demais (LF4).

De acordo com os enunciados acima, a emigração se consolidou, em Castelo do Piauí, como um processo de reprodução social motivado pela carência de bens e serviços necessários ao suprimento de necessidades e demandas da população ou de determinados grupos populacionais residentes no município. Nesse processo, a falta de perspectivas a nível local dá lugar à busca por um outro meio de vida, ainda que esse caminho também seja permeado por diversos desafios. Geralmente são acionadas redes migratórias que envolvem amigos, parentes e conhecidos. Assim vão sendo conformados corredores migratórios (CAVALCANTE; SILVA, 2013), sobretudo no eixo Castelo do Piauí - São Paulo. Em sua maioria, jovens, homens, sem ensino médio completo, os migrantes vêm na construção civil uma possibilidade de melhoria de suas condições objetivas de existência.

Nesses trânsitos migratórios, eles passam a ter um relativo acesso ao mercado de trabalho e ao consumo, contudo, suas experiências de emprego no mundo urbano acabam tornando-se, muitas vezes, precárias e mal-remuneradas (CAVALCANTE; SILVA, 2013), o que dificulta a construção de um patrimônio.

Como salientara Pedro Demo (2000, p.83),

Não havendo a possibilidade de inserção adequada no mercado formal de trabalho, cria-se o mercado informal pobre, marcado pelo subemprego, definido como posto de trabalho precário e insatisfatório em vários sentidos: porque não oferece remuneração suficiente, porque não garante proteção previdenciária, porque provoca desgaste físico excessivo, porque explora menores e idosos, e assim por diante. O desemprego aberto não é fenômeno de maiores proporções, não porque não tenha gravidade, mas simplesmente porque, não havendo condições de sobreviver desempregado, é mister inventar qualquer negócio, sujeitando-se a tudo. Trabalha-se de qualquer maneira, e essa é a sina dos migrantes.

Por diversos motivos, muitos migrantes acabam não regressando ao local de origem, dentre eles, os respectivos cônjuges de mulheres que não emigraram, principalmente em razão do cuidado dos filhos – função histórica e culturalmente destinada às mulheres nesse contexto social. Essas mulheres, historicamente conhecidas como viúvas da seca (SENA, 2017, p.63), foram relatadas na fala do representante do STR e de uma presidente de associação de moradores.

Infraestrutura elétrica

O Programa Luz para Todos, uma iniciativa do Governo Federal, foi percebido por um

representante do STR como um programa responsável por uma melhoria nas condições de vida das pessoas residentes no município, sobretudo na zona rural.

“De 2000 pra cá, melhorou um pouco pra todo mundo. Melhorou mais pra os agricultores a questão do Luz para Todos, que o governo conseguiu, botou energia em todo, quase todo canto. Isso aí ajuda muito o povo” (LM2).

Estratégias religiosas

Ela ainda menciona a realização de estratégias religiosas, como caravanas e procissões em defesa da chuva, percebendo as mesmas como uma forma de protesto frente à dificuldade de acesso à água.

Essas procissões, elas também acontecem no sentido de chamar a atenção do poder público. Elas não querem chamar a atenção só de Deus. Muitas vezes, querem chamar a atenção também do poder público pra dizer ‘nós estamos aqui, nós temos direito à água’. Os efeitos da seca não é porque Deus quer nos castigar. As pessoas deixaram de lado essa visão (LF2).

Relações entre organizações da sociedade civil, governo e população local

Uma das assistentes sociais entrevistadas identifica mudanças no que se refere à atuação da população local em relação à seca, atribuindo isso à acumulação de um nível de instrução e à organização da sociedade civil por meio de sindicatos, sobretudo no que se refere ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

Eu percebo uma pequena mudança no que se refere à postura das comunidades perante a esse fenômeno (seca), exatamente por conta da gente ter acumulado um certo nível de educação, de formação, de letramento das comunidades. Então mudou um pouco, e até de organização. Lá na década de 70, as pessoas sabiam muito pouco sobre os sindicatos, sobre organização. Então os Sindicatos de Trabalhadores Rurais se fortaleceram. Aqui no município, nós temos um sindicato muito atuante (LF2).

Como consequência disso, a assistente social percebe uma mudança tanto na consciência da população quanto dos representantes do poder público e, consequentemente, na relação estabelecida entre os mesmos, ainda que de maneira incipiente.

São poucas pessoas que chegam pedindo, muito embora elas cheguem de modo ainda muito humilde, são poucas que chegam se empoderando do direito, mas elas chegam normalmente informando que souberam que tem o direito. ‘Eu to ali, eu tenho essa condição de necessidade, mas eu ouvi dizer que aqui a gente tem direito a isso, que aqui a gente consegue’, então já há certa consciência do direito. Isso é bom, isso é muito importante. Isso faz com que as pessoas que estão no poder público também reflitam sobre isso, sobre a importância de conceder algo como direito e não mais como clientelismo (LF2).

Identifica-se, assim, uma transição entre a percepção da política como meio de concretização de um favor (discurso clientelista) e a política como meio de concretização de

um direito (discurso da cidadania). A entrevistada também faz referência a práticas patrimonialistas adotadas historicamente no município, enfatizando, todavia, um processo de tomada de consciência da população em relação a essas injustiças sociais.

Existia alguém, um poder público, que concentrou renda, que concentrou terra, e que concentrou água, inclusive. Existem também as estratégias do poder econômico no sentido de concentrar água para si, de cercar águas e não possibilitar que os mais pobres acessem essas águas. Além da concentração de terra, há uma concentração de água no nosso país, mas as pessoas tomaram consciência disso (LF2).

Em relação à participação da área da Saúde no desenvolvimento de estratégias de resposta e adaptação à seca, presentes no município, quatro entrevistados citaram a parceria entre OSC e ACS no âmbito do P1MC, sendo eles um representante do CEFESA, um representante do STR, um presidente de associação de moradores e uma ACS. Uma presidente de associação de moradores, no entanto, percebeu uma falta de aproximação com área da Saúde em relação ao desenvolvimento de estratégias para lidar com as secas.

“Os Agentes de Saúde têm o papel deles lá na comunidade (...). A cisterna, quando ela é feita, ela é um programa tão bem feito que tem um curso de capacitação com as famílias, orientando como é que trata da cisterna, como cuida dela, que zela a água” (LM2).

Nós tivemos uma capacitação dos agentes comunitários de saúde da região no curso de RH (Recursos Hídricos). Foram capacitados 50 agentes de saúde, porque é da seguinte forma, eles têm o conhecimento, eles sabem como fazer, não somos nós que vamos dizer o que eles devem fazer, mas o RH é voltado justamente pro Agente de Saúde. O problema da cisterna é uma coisa. Eles fazem uma coisa diferente, o acompanhamento das famílias na questão da saúde. Mas a questão do cloro que pode ser colocado na água da cisterna/já aconteceu, ‘ah, eu vou tomar essa água que caiu na terça feira aí (na cisterna)’. Não sei nem o que entrou, mas você pode pegar essa água, botar cloro. Filtrou ela, não tem água melhor pra beber, não campanha da água (LM5).

Isso aí tá um pouco distante ainda. Pro lado da área da Saúde, eu acho assim, eles estão um pouco abertos, caminhos desejados, e que eles estão distanciados da gente ainda e, devido nós não termos um conhecimento de como se aprofundar a essa instituição, aí é que ainda fica mais distanciado (LF5).

A respeito da relação entre lideranças comunitárias, OSC e governantes, no desenvolvimento de estratégias de resposta e adaptação à seca, uma presidente de associação de moradores ressaltou a importância da participação social por meio das associações de moradores, no intuito de reivindicar as necessidades e direitos da população frente aos governantes, bem como de exercer o controle social sobre o direcionamento de recursos e ações.

As associações organizadas são tudo no município, porque se todas se organizarem e fizerem um planejamento pra pedir, é fácil de ganhar as coisas. Esperar por Prefeitura, por Secretaria, não dá, porque tem muitos lugares pra eles andarem, aí eles logo ficam perdidos (...). Muitas delas (em alusão a outras localidades do

município) estão desse jeito aí por falta de incentivo da própria comunidade (...). Falta o (indivíduo) que vai buscar o que é transmitido (...). Pode não me dar, mas não custa pedir. Pode não enxugar as lágrimas dos meus olhos, mas que custa chorar? Quem sabe, quem tá sentindo a dor, sou eu. Quem tá calçado naquele sapato é eu, então eu tenho que pedir. Como é que eu vou chegar lá onde você tá, com tanto sofrimento, com tanta necessidade, se eu não falar pra você? Como é que você vai adivinhar? Aí ficam com vergonha de pedir, com vergonha de não ganhar. E eu aí com isso? Eu peço. Se eu não ganhar, eu peço de novo. Se eu não ganhar, eu vou saber como eu vou mais pra frente. Eu sou insistente com as coisas e quando eu não sei, eu pergunto (LF5).

Ela também assinala a importância do STR no diálogo com as lideranças, orientando como reivindicar, e fazendo uma ponte entre as lideranças comunitárias e os governantes.

Quem primeiro abriu as portas pra nossa comunidade, que trouxe o conteúdo pra mostrar o conhecimento pra nós tentar chegar até lá, foi o Sindicato dos Trabalhadores Rurais. Aí, depois, foi fundado o CEFESA e, o que acontece, nós já sabemos que existe, então a gente se junta, faz uma reunião na comunidade, lavra a ata, assina com todo aquele assunto que está querendo obter e leva até o CEFESA, e o CEFESA vem fazer reunião com a gente. O pessoal das entidades vem fazer visita e tudo mais, e assim, a gente vai se aconchegando. Eu, como presidente, vou à reunião, vejo as pautas que tá acontecendo, o que pode ser feito no município, então eu sento com os sócios na comunidade, a gente faz aquele relatório pedindo e bota na mão deles lá. Eles ajudam demais aqui na comunidade, não só na minha. Eu acho que não vai ter um presidente pra dizer que não é o sindicato o nosso ponto de partida, porque ele leva você, ele tá junto, ele diz o que é pra você tá fazendo, como é que pra você chegar, o que é pra você tá falando, o que você tá indo buscar e como trazer, quer dizer, ele é um ponto positivo pra nós (LF5).

Ela ainda destaca algumas mudanças importantes oriundas dessa articulação com as OSC, mas ressalta que apesar dos avanços, ainda persiste uma situação de pobreza que transforma a seca em uma situação de calamidade para os pobres. Nesse sentido, tornam-se necessárias estratégias de cunho estrutural, que alterem arranjos sociais injustos e excludentes, de modo que a seca, enquanto um desastre, não seja percebida como uma fatalidade.

Em 2008, as pessoas se deslocavam de suas casas uma hora da manhã pra ir pro Cacimbão esperar a água e hoje, graças a Deus, com a ajuda desse povo, do governo, do Mandacaru, do CEFESA, que implementou muitas coisas aqui pra acabar com as nossas necessidades. E também tem uma entidade lá de Pedro II, que foi a primeira que veio trabalhar pra nós, o CERAC. Foi quem fez um projeto muito grande aqui. Ele providenciou água para o consumo humano e também fez bastante gerenciamento de água pra produção de pequenas posses. Não era pra acabar com a pobreza e a calamidade não, mas veio pra aliviar, porque nós sabemos que existe essa seca e que nada vai fazer com que ela se acabe (LF5).

Outra assistente social ressaltou a importância das lideranças comunitárias e ACS como um elo entre a assistência e a população, facilitando o desenvolvimento das ações do CRAS nas localidades e encaminhando a ele necessidades e demandas locais.

Eles encaminham as famílias que estão em situação de vulnerabilidade para o CRAS. O CRAS, quando necessita de alguma informação ou mobilização na comunidade (...), eles são nossos parceiros no sentido de mobilizar, de nos repassar as informações daquela localidade que a gente vai atender. São eles que nos ajuda

nisso, as lideranças comunitárias. A gente consegue uma parceria muito boa com eles, graças a Deus dá pra trabalhar direitinho. Quando a gente leva uma palestra sócio-educativa pra comunidade, quem mobiliza é o agente de saúde ou líder comunitário, presidente de associação (LF4).

A ACS entrevistada, por sua vez, comentou que a relação com a prefeitura está um pouco distante, desde a última eleição, e disse ter ouvido críticas ao abastecimento de água na localidade onde atua, indicando uma percepção de insatisfação em relação à gestão atuação do município no que se refere à garantia do acesso à água.

Ta com dois anos que eu trabalho lá e eu nunca vi ele (o prefeito) não. Assim, como eles tão fazendo/ não sei se você ouviu falar num ponto turístico que eles estão explorando pra cá, no Cânion. Pois é, eu sempre vejo ele passando de carro fechado, indo e voltando, mas, lá em casa mesmo, ele nunca parou pra conversar, nunca teve reunião com a nossa categoria, que nós somos agentes de saúde. Nunca foi procurado nada em relação à água pra nós. Só vejo muito o pessoal se queixar em questão do abastecimento de água (LF3).

No entanto, ela considera que, apesar da última seca ter sido acompanhada de uma escassez hídrica intensa, comparada às secas anteriores, ela tem sido mais fácil de lidar, devido à ampliação do acesso à água por meio da política de cisternas, do acesso à renda, em virtude de programas de distribuição de renda, e da ampliação do acesso a meios de transporte.

Antigamente (a seca) não era tão intensa, não castigava tanto (...). Tinha muita localidade que tinha os olhos d'água que não secava e, agora, como secou tudo, ou a pessoa tem poço ou então é na cisterna. E o pessoal, hoje em dia, tem mais transporte, porque todo mundo tem moto, às vezes pega a moto e vai pegar água na casa do vizinho, mesmo que seja distante (...). Eu acho que hoje em dia (a seca) ta mais intensa, mas se torna mais fácil devido ao meio de transporte, tem moto, tem gente que tem até carro, né. Tem o carro dos alunos vindo todo dia. Tem gente que bota um tamborzinho no carro dos alunos, quando dá. Acho que tem mais facilidades, tem mais acesso devido aos programas, devido às cisternas, devido aos transportes das pessoas (LF3).

Outro presidente de associação de moradores percebe uma mudança ideológica em termos de desenvolvimento de políticas públicas, expressa com a chegada do governo do Partido dos Trabalhadores (PT) à Presidência da República. Ele também enfatiza uma melhoria das condições de vida da população, de modo geral, comparando a seca de 1915 com a atual.

Hoje, o povo geralmente procura o sindicato, ou a associação, que procura o sindicato e o sindicato vai com essa demanda pro CEFESA, por exemplo, ou o Mandacaru, que é em Pedro II, ou o CERAC, que faz as cisternas de 52 mil litros (...). A diferença que teve é que nós tivemos, nessa época, um governo mais voltado para essa classe (dos trabalhadores rurais). Por mais que alguém diga que não, mas tinha uma distribuição de renda maior. Tem uma logística de transporte, hoje, muito diferente do que era na seca, por exemplo, como a de 1915, que se transportava alimentos em burro ou jumento. Hoje você só não transporta no trem porque

deixaram a ferrovia se acabar, mas, inclusive, tem uma construída aí. Mas tem a questão das estradas, não está em perfeito estado de conservação, mas tão boas (...). Tem muito transporte, caminhão, muita moto. Naquele tempo (1915), se carregava alimento pros seres humanos. Hoje, com a distribuição de renda, recursos do PRONAF que chegam a essas comunidades, o povo compra alimento pros animais. É muito diferente, né! Naquele época, você carregava jumento só (com alimentos) pros seres humanos. Inclusive, gente morreu de fome (LM3).

Um representante do CEFESA salientou que a relação com o governo tem se tornado mais difícil no que se refere à construção de cisternas, visto que a verba destinada ao programa vem sofrendo drástica redução. Todavia, ele ressalta a importante articulação com demais OSC e lideranças na identificação de demandas locais.

Conforme as últimas informações que recebemos, o próprio governo federal diminuiu os recursos pra aplicar nessa construção das cisternas. Caiu 95% do orçamento de 2017 pra 2018. Ele cortou 95% do orçamento, ou seja, se a gente fazia, talvez o CEFESA não faça nenhuma cisterna agora em 2018, pelo governo federal. Talvez por outro órgão financiador. E ainda recebemos uma demanda muito grande (...). Nós temos, aqui em Castelo do Piauí, algumas localidades que vão precisar, por baixo, de umas 100 a 120 cisternas, ou seja, são famílias que ainda não tiveram esse benefício. Segundo eles, a meta era um milhão de cisternas e já foram construídas mais de um milhão. Mas não foi. Não é essa a verdade. Porque a gente tem os números. A própria ASA tem os números. O próprio MDS, ele é conhecedor que não tem um milhão de cisternas prontas (...). É por isso que a gente está dentro do fórum (Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido), reunindo mensalmente, discutindo, levando o problema, levando a demanda das famílias aqui de Castelo. O fórum já sabe, a ASA, que é a Articulação do Semiárido Brasileiro, já sabe a demanda que tem no semiárido piauiense, mas como não tem nenhum financiador, o próprio governo federal não vai financiar mais isso. Só que a gente não pode ficar calado, tem que ir atrás. Aí é através das lutas, é através das reuniões/nós temos como parceiros aqui muitas pessoas. O próprio pessoal do sindicato é parceiro nosso, as associações de moradores sempre trazem as demandas (LM5).

Depreende-se dessa fala uma percepção crítica em relação ao corte de verbas destinadas ao PIMC, anunciado pelo Governo Federal em 2017, o que, segundo o representante do CEFESA, ameaça a continuidade do programa e representa uma ruptura com a perspectiva da convivência, incentivada pela gestão anterior. Ele também ressalta que, diferentemente do que estaria sendo anunciado pelo atual governo, ainda não foram construídas um milhão de cisternas, que seria a meta do programa.

Verifica-se, dessa maneira, a conformação de uma gama diversificada de relações entre diferentes sujeitos sociais e instituições, revelando articulações e conflitos subjacentes às estratégias de resposta e adaptação à seca em Castelo do Piauí. Cabe destacar, nesse sentido, a importância da constituição de redes locais envolvendo associações de moradores, sindicato dos trabalhadores rurais e organizações que atuam em prol da convivência com o semiárido no fortalecimento da participação social e do engajamento comunitário no desenvolvimento

de estratégias locais para lidar com as secas. Todavia, alguns conflitos partidários ainda representam uma ameaça à continuidade de políticas públicas e à intersectorialidade na atuação frente às secas, essenciais para a resolução de problemas sociais atrelados à ocorrência desse fenômeno climático.

Paradigmas discursivos em relação às estratégias de resposta e adaptação à seca

A perspectiva da convivência com o semiárido está presente no discurso de dois presidentes de associação de moradores, um representante do STR e um representante do CEFESA. Nesse sentido, eles também ressaltam a importância das capacitações desenvolvidas no âmbito de programas pautados por essa perspectiva no sentido de incentivar a mobilização da população local.

“A seca, mesmo, ninguém tem como combater. Isso é um trabalho desde 90. Quando fala em combater, a gente não combate. A gente tem que aprender a conviver com ela. Nós não vamos nunca combater a seca” (LM2).

Não existe um combate à seca e sim um convívio com ela. Não tem como combater, tem que aprender a conviver (...). Numa construção de uma cisterna de 16 mil litros tem uma capacitação, um total x de horas pra família participar. Ela aprende desde a medição da chuva, ela consegue medir porque são cálculos simples, até a limpeza das calhas, o não aproveitamento da primeira chuva do ano, porque ela pode pegar, inclusive, água poluída, uma série de coisas (LM3).

Pela parte de conviver com a seca, nós estamos mais orientados, porque, de 2008 até 2016, nós tinha capacitação todo ano. Todo ano nós estava recebendo Programa do Semiárido (...). Aí, o que acontece, aquele mais velho, aquele que ficou sem receber o programa da cisterna, ele teve a capacitação pelo Banco do Nordeste, capacitando como trabalhar e conviver com a seca, com pouco (...). De 2016 pra cá, nós não tivemos capacitação, mas, de 2008 a 2016, todos os anos nós tinha uma capacitação e era uma coisa importante, porque chamavam dez que estavam no programa e dez que já estavam beneficiados, e 15 iam assistir também, ta entendendo. O pessoal se interessava mais. Por isso que eu digo, até 2016 a gente estava bem incentivado (LF5).

Antigamente se falava muito em combater a seca. Mas isso pra nós não existe, a seca é natural. A gente sempre vai ter seca na nossa região. Então, nós que moramos na região semiárida, temos que aprender a conviver, não tem outra saída, é conviver, e uma das formas de convivência, uma tecnologia que nos ajuda é a cisterna (...). Quando foi criado o projeto do P1MC, foi criado pra levar o conhecimento pra família, não levar só a cisterna. Além dele (o beneficiário) receber o bem, que é a cisterna, ele recebe conhecimento de como tratar a água, o cuidado que ele vai ter depois de receber ela. Pra isso, tem toda uma questão dos mandamentos da cisterna. Ela tem um curso, que a gente chama de GRH – Gerenciamento de Recursos Hídricos (...). A gente explica porque ele tem que permanecer com aquela cisterna naquela localidade, a questão da produção, a questão da educação ambiental, da forma como ele deve gerir aquele consumo, ou seja, se pode tirar tanto por dia, que a cisterna vai durar até o período de chuva novamente. Então, tem a questão da utilização dela, e isso é passado em dois dias de curso (...). Às vezes a pessoa absorve, às vezes não, mas a gente deixou claro (...). Tem toda a questão do próprio acompanhamento. Em muitos casos, a gente acompanha depois. O que eu ainda falo é a questão da educação contextualizada dentro da localidade, ou seja, eu tô

trabalhando dentro de uma localidade que, geralmente, nossos cursos são nas escolas da localidade, quando não é nas escolas, é no espaço da sede da associação. A gente vai trabalhar junto com eles lá. O próprio curso de pedreiro, quando a gente faz, é lá na comunidade. É feita uma cisterna nesse curso de pedreiro. Quando o projeto tem o curso da cisterna, de pedreiro, a família leva os filhos, leva todo mundo (LM5).

Cabe destacar a fala da presidente de associação de moradores ao ponderar que sua localidade recebia cursos de capacitação anuais desde 2008, até serem interrompidos em 2016, ano no qual a então Presidente da República sofreu um *impeachment* e o vice-presidente passou a governar o país.

Em contrapartida, outro presidente de associação de moradores afirmou não ter conhecimento da existência dessas capacitações em sua localidade.

Promessas não deixam de ter, é uma atrás da outra. Eu já vi foi muitas vezes, bem ali no salão do sindicato, toda uma facilidade pra enfrentar a seca, mas não sai do papel (...). Aliás, no Brasil, no nosso estado, no município, é tudo desse jeito. Reúnem muitas pessoas num lugar, conversam muito, quando sai dali acabou. Não é botado nada em prática (LM1).

Já a fala do representante do CEFESA destaca a importância da educação contextualizada. De acordo com Reis (2010), a educação

precisa fazer sentido na realidade vivida pelas pessoas, no lugar onde elas vivem, pois se a Educação não está a favor de um modelo de desenvolvimento sustentável e integrado, ela desconsidera todas as particularidades locais. Mas, se ela está a favor desse modelo de desenvolvimento, ela tem de tornar-se uma ferramenta fundamental para que as pessoas se libertem, se emancipem, que a partir do local, elas saibam atuar melhor sobre o meio em que vivem e possam, assim, viver mais felizes (p. 123).

Nesse sentido, a educação contextualizada, isto é, uma educação que contemple o contexto local no qual os sujeitos estão inseridos e estimule o senso crítico dos mesmos em face desse contexto possibilita a construção de um projeto de desenvolvimento que dialogue com as características sociais, ambientais, culturais e econômicas locais, e com as necessidades e demandas da população (PEREIRA, 2013). Para além dos muros da escola, no sentido de uma educação formal, a educação contextualizada pode ser desenvolvida em diferentes espaços formais, informais e não formais de educação.

Embora não seja hegemônica, essa forma de aprendizagem já vem sendo desenvolvida em diversos municípios do semiárido brasileiro, aliada à perspectiva da Convivência com o Semiárido que, por sua vez, busca promover uma valorização de saberes e práticas ambientalmente sustentáveis em prol da qualidade de vida das populações residentes no semiárido brasileiro e da preservação dos ecossistemas a partir da construção de conhecimentos articulados às especificidades do semiárido (SOUZA, 2010; SILVA, 2003).

Cabe salientar que o discurso da convivência com o semiárido também esteve presente na fala de sujeitos que em outros momentos utilizaram o discurso do combate à seca. Isso mostra que as fronteiras que os separam são mais nítidas e delimitadas no nível conceitual do que na prática dos sujeitos. Com efeito, visões aparentemente antagônicas passam a ser articuladas e, por vezes, reformuladas, como expresso na fala a seguir.

Ao longo dos anos, se os nossos governantes passados tivessem trabalhado mais a questão da agricultura, fazer açudes dentro do município, estamos começando agora a criar água nos açudes, fazer barragens, pequenas barragens (...). É preciso os governos, os governantes, se preocupar com a questão da captação de água. Nós já temos cisterna no nosso município, mas ta faltando fazer muita barragem (LM2).

Verifica-se, na fala acima, a reivindicação da construção de açudes no município, uma estratégia recorrente ao longo da história do semiárido como um todo, e articulada ao discurso do combate à seca, beneficiando, sobretudo, os grandes latifundiários, que conformavam oligarquias dotadas de poder econômico e político a nível local, criando entraves à distribuição equitativa dos recursos hídricos entre a população ao intermediarem a concessão de água por meio de práticas clientelistas geradoras de forte dependência do restante da população diante desses grupos. Ainda na mesma fala se constata, por outro lado, a menção às cisternas e a reivindicação de pequenas barragens, estratégias que possuem como escopo romper com a dependência política da população rural frente às oligarquias políticas locais, ao possibilitar uma maior autonomia dos pequenos produtores e trabalhadores rurais no que tange ao acesso e ao armazenamento de água. Essas duas práticas, por sua vez, são bastante mobilizadas no discurso da convivência.

Quadro 5: Estratégias de resposta e adaptação à seca presentes no município, com base no discurso dos entrevistados.

Estratégias de resposta e adaptação	LF1	LF2	LF3	LF4	LF5	LM1	LM2	LM3	LM4	LM5	Total
Migração				X	X		X		X		4
Abastecimento de água via poços públicos e/ou particulares	X	X	X		X	X	X	X	X	X	9
Captação de água da chuva armazenada em cisternas para consumo humano (Cisterna de Placa) e/ou para produção (Cisterna Enxurrada ou Calçadão)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	9
Abastecimento de água realizado pela prefeitura em cisternas ou outros reservatórios residenciais via Carro Pipa	X	X	X	X		X	X	X	X	X	9
Armazenamento de água em açudes e/ou represada por meio de barragens, sobretudo para agricultura e consumo animal					X	X		X			3
Agricultura familiar e/ou de subsistência e criação de animais de pequeno e médio porte	X	X	X	X	X	X				X	7
Fretamento de água de poços públicos						X					1
Programa de transferência condicionada de renda (Bolsa Família)	X		X	X	X		X	X			6
Linhas de crédito para a agricultura familiar (PRONAF, AGROAMIGO, entre outros)					X		X	X			3
Capacitações para convivência com a seca	X				X			X		X	4
Seguro Safra				X					X	X	3
Aposentadoria e pensões	X		X				X				3
Coleta de água em vizinhos (solidariedade de vizinhança)			X		X	X					3
Tratamento domiciliar da água para consumo humano (filtração, uso de hipoclorito de sódio e/ou ebulição)			X					X		X	2
Estratégia religiosa (procissões, caravanas, entre outros)		X									1
Investimento em energia (Programa Luz para Todos)							X				1
Investimento em mobilidade (melhoria de estradas intermunicipais, deslocamentos via motocicleta, entre outros)			X				X	X			3
Benefício eventual			X	X							2

Fonte: Elaborado pela autora.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação é o resultado de uma pesquisa exploratório-descritiva realizada com o intuito de identificar problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação à seca em Castelo do Piauí/PI, com base em percepções locais e levando em consideração aspectos do contexto histórico, socioeconômico, ambiental e de saúde do município. Para alcançar tal objetivo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com sujeitos locais, combinadas com o uso de dados secundários disponíveis em bases de dados oficiais e bibliotecas virtuais de acesso aberto, além de observações de campo.

O material obtido foi interpretado à luz do referencial teórico-metodológico da Análise do Discurso, de modo a possibilitar a realização de um compêndio de percepções sobre o objeto de estudo investigado, assim como a elucidação de aspectos do contexto local.

A partir da fala dos sujeitos locais entrevistados, foi possível identificar uma sobreposição de vulnerabilidades socioambientais presentes em Castelo do Piauí. A diminuição da frequência e do volume das chuvas ao longo dos anos, o secamento progressivo de cursos d'água e mananciais, o acesso desigual à água e a alimentos, a falta de oportunidades de emprego, a insuficiência dos serviços de saúde frente às necessidades locais e a evasão escolar figuram entre as mais mencionadas. Todavia, com base na fala dos entrevistados, essas vulnerabilidades não se distribuem de maneira uniforme e com a mesma intensidade pelo município. Os grupos sociais percebidos como mais vulneráveis foram os idosos, as crianças e os pequenos produtores rurais. Os territórios considerados mais vulneráveis, por sua vez, foram aqueles localizados na zona rural.

Verifica-se que algumas dessas vulnerabilidades se correlacionam com efeitos da seca nas condições de vida da população residente no município, mediando a ocorrência de problemas de saúde e conformando exposições diferenciadas da população aos mesmos. Em suma, foram identificados três grandes núcleos de percepção a partir dos quais os sujeitos elucidaram vulnerabilidades socioambientais presentes no município, sendo eles, em ordem de regularidade: i) perigos naturais/biofísicos; ii) iniquidades sociais no acesso a recursos; iii) condutas e modos de vida considerados de risco. Cabe salientar que foram identificados mais de um núcleo de percepção na fala dos entrevistados.

Com base na fala dos mesmos, verifica-se também que a seca iniciada em 2012 e 2013 ainda vem afetando as condições de vida e a saúde da população local. No que tange aos problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca no município, foram identificados três principais grupos de problemas, sendo eles, em ordem de regularidade: i) problemas

psicossociais; ii) fome, insegurança alimentar e nutricional; iii) doenças relacionadas à quantidade e à qualidade da água disponível para consumo humano. Problemas no trato respiratório e problemas relacionados à combinação de ondas de calor com estiagens prolongadas também foram mencionados, ainda que em menor regularidade. Embora os resultados obtidos possam não abarcar a totalidade dos problemas de saúde relacionados à ocorrência de seca no município, eles fornecem um indício de sua complexidade e gravidade no âmbito local, podendo intensificar e serem intensificados por condições de vulnerabilidade socioambientais presentes no município.

Observa-se que as implicações da seca sobre a saúde são múltiplas e demandam esforços para a estruturação de sistemas de vigilância de problemas e agravos relacionados à ocorrência de seca a fim de mensurar sua magnitude e distribuição sobre a população afetada, assim como o desenvolvimento de serviços de promoção, proteção e recuperação mais adequados ao contexto de populações e territórios recorrentemente afetados. Tendo em vista a inter-relação entre processos sociais, ambientais e climáticos na conformação dos efeitos da seca nas condições de vida e saúde humana, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias intersetoriais de atuação sobre os mesmos, a fim de reduzir vulnerabilidades socioambientais que intensificam os impactos da seca, sobretudo para determinados grupos populacionais e territórios.

Em relação às estratégias de resposta e adaptação à seca identificadas no município, constata-se que a migração continua sendo uma estratégia bastante empreendida. Embora os entrevistados tenham relatado dificuldades vivenciadas por grande parte dos migrantes, que em sua maioria são homens jovens e com pouca escolaridade, tais como condições de trabalho precárias, mal remuneradas e que não asseguram seus direitos trabalhistas, a emigração é vista, sobretudo para os jovens, como uma oportunidade de melhoria de suas condições de vida.

No entanto, a ampliação de políticas públicas de proteção social, como o Programa Bolsa Família e a Aposentadoria, de subsídio ao desenvolvimento de tecnologias sociais de coleta e armazenamento da água da chuva para consumo humano, como o P1MC, e de incentivo à agricultura familiar, a exemplo do PRONAF, foi considerada crucial para a diminuição dos efeitos diretos e indiretos da seca na saúde da população local.

Ações assistenciais de caráter emergencial realizadas pela prefeitura, como a concessão de benefícios eventuais para pessoas em situação de extrema vulnerabilidade social e a Operação Carro Pipa, também foram citadas como recorrentes no município, sendo consideradas necessárias porém insuficientes na resolução das necessidades e problemas de

saúde da população local, de acordo com a fala de alguns dos entrevistados. Nesse sentido, cabe ressaltar a importância da Assistência Social, sobretudo para a garantia de condições dignas de vida à populações e grupos populacionais impossibilitados de obter outra fonte de renda e de subsistência. Todavia, sob o pretexto assistencial, alguns programas e ações podem acabar reduzindo ou ainda engessando a participação social ao manter o beneficiário como figura passiva diante daquele que o beneficia, tornando-o dependente ao invés de fomentar processos de construção de cidadania e autonomia dos beneficiários. Diferentemente das políticas assistenciais, políticas assistencialistas realizadas de forma pontual e/ou emergencial sanam algumas necessidades imediatas dos assistidos mas não contribuem para a melhoria das condições de vida dos mesmos, e sim para a perpetuação da concentração de poder político nas mãos de uma minoria privilegiada.

Diante da lógica setorializada, fragmentada e descontínua predominante no histórico de respostas governamentais à seca no semiárido brasileiro, o fortalecimento de políticas públicas que contribuam para a redução de vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais manifestas a nível local e para o fortalecimento de processos de emancipação e autonomia de grupos populacionais cronicamente afetados pelas secas torna-se uma necessidade latente a fim de evitar a recorrência de efeitos deletérios da seca nas condições de vida e saúde humana.

Constata-se que, além da necessidade de investimento em infraestrutura física, equipamentos e profissionais para atendimento aos usuários nos serviços públicos de saúde, a melhoria da qualidade de vida e de saúde das populações e grupos populacionais afetados pelas secas no município implica também a garantia da equidade no acesso à água entre as localidades do município, isto é, investimento em saneamento básico. Ademais, torna-se imprescindível a oferta contínua de outros serviços públicos necessários à qualidade de vida da população, como educação, segurança, transporte, manutenção e drenagem de vias públicas e estradas rurais, que atendam as necessidades locais, além do investimento em infraestrutura, equipamentos e capacitação de pessoal para a assistência técnica e extensão rural de modo visando a promoção de um desenvolvimento econômico que produza trabalho e renda para as famílias por meio de alternativas ambientalmente sustentáveis e que fomente a autonomia dos produtores rurais face ao clientelismo, ao assistencialismo e aos interesses econômicos das grandes corporações. Por último, mas não menos importante é a garantia de um sistema contínuo de proteção social que assegure a segurança e a soberania alimentar e nutricional.

Nesse contexto, o desenvolvimento contínuo de tecnologias sociais, capacitações e cursos de formação destinados à realização de atividades geradoras de renda com base em uma educação contextualizada às necessidades e demandas locais, se apresenta como uma estratégia promissora para o fortalecimento de processos de construção de cidadania, rompendo, assim, lógicas clientelistas e patrimonialistas que atravessam a história do município.

Com base nas reflexões suscitadas a partir das percepções locais identificadas, de dados secundários e de observações realizadas em campo, foram delineadas algumas recomendações destinadas aos gestores dos setores público e privado:

- Ampliação da oferta e maior agilidade dos serviços de saúde no âmbito do SUS para atendimento à população local, sobretudo no que se refere à realização de serviços de urgência e emergência;
- Ampliação e fortalecimento de políticas públicas que promovam a soberania e segurança alimentar e nutricional, principalmente na zona rural no município;
- Melhoria na infraestrutura de saneamento a nível local, tanto no abastecimento de água para consumo domiciliar, quanto no tratamento dos resíduos líquidos e sólidos, a fim de evitar a insegurança hídrica, bem como a contaminação do solo e de mananciais;
- Maior investimento em assistência técnica e extensão rural, articulada ao fortalecimento de uma educação ambiental contextualizada, ao respeito aos saberes e experiências de vida das populações do campo e ao uso social e ambientalmente sustentável dos recursos naturais;
- Maior investimento e subsídio à produção e ao consumo de produtos produzidos a nível local ou regional, livres de substâncias químicas potencialmente prejudiciais à preservação dos ecossistemas nativos e à saúde do trabalhador e/ou consumidor;
- Mobilização de processos participativos de fortalecimento de vínculos sociais de pertencimento, solidariedade, de modo a romper a perpetuação de práticas clientelistas, assistencialistas e de dependência que contribuem para a vulnerabilização de grande parte da população local frente às secas.

Por fim, cabe mencionar limitações concernentes a este estudo. Primeiramente, ele não possui uma representatividade estatística das percepções dos grupos, organizações e categorias trabalhistas dos entrevistados, o que demandaria maior tempo hábil para a realização da pesquisa e recursos logísticos. Optou-se, em contrapartida, por uma compreensão da recorrência dessas percepções dentro do universo abrangido pelo estudo, bem

como dos conflitos e afinidades entre elas, e de suas condições de existência. Ademais, a heterogeneidade observada entre os discursos dos diferentes atores sociais entrevistados evidenciam um rico panorama de percepções acerca dos efeitos da seca nas condições de vida e saúde da população afetada, das vulnerabilidades socioambientais subjacentes à configuração desse tipo de desastre, assim como das respostas sociais adotadas para lidar com o mesmo. Todavia, devido à abordagem qualitativa do estudo, faz-se necessária certa cautela no que tange a extrapolação dos resultados obtidos para outros contextos e conjunturas, resguardando as respectivas particularidades sociais, econômicas, culturais e políticas.

A carência de mecanismos de fomento e subsídio governamental à produção e consumo de produtos locais e/ou regionais, e de garantia da proteção social das populações do campo, favorecem o êxodo rural e a dependência política das mesmas frente a práticas clientelistas e oportunistas que fragilizam a consciência cidadã e a participação social no controle dos bens e serviços públicos, e dificultam uma atuação dos grupos mais vulnerabilizados, social e ambientalmente, enquanto sujeitos de suas histórias e portadores de direitos inalienáveis.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 5, p. 49-60, Editora UFPR, 2002.
- ACSELRAD, H. **Vulnerabilidade ambiental, processos e relações**. Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C (Org.). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí**: diagnóstico do município de Castelo do Piauí. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.
- AGUILAR-LEÓN, P.; SOLANO-ZAPATA, F. Golpes de calor y salud: reflexiones a propósito del fenómeno El Niño en Piura, Perú. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 9, 2016.
- ALPINO, T. A. **Seca, condições de vida e saúde no Nordeste brasileiro**: o caso do município de Itapetim – Pernambuco. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, 2015.
- ALPINO, T. A.; SENA, A. R. M.; FREITAS, C. M. Desastres relacionados à seca e saúde coletiva – uma revisão da literatura científica. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 809-820, 2016.
- ALVES, M. O. **Extratativismo da carnaúba**: relações de produção, tecnologia e mercados. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299486803_EXTRATIVISMO_DA_CARNAUBA_Relacoes_de_producao_tecnologia_e_mercados>. Acesso em: 02 mar. 2018.
- ANDRADE, M. C. A Intervenção do Estado e a Seca no Nordeste do Brasil. **Revista de Economia política**, v. 6, n. 4, 1986.
- ARAÚJO, J. L. L. (Org.). **Atlas Geo-histórico e cultural do Piauí**. João Pessoa: Grafset, 2006.
- ASA. Articulação do Semiárido. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp? COD_MENU=104>. Acesso em: 28 de mar. 2013.
- AUGUSTO, L. G. S.; FREITAS, C. M.; TORRES, J. P. M. Risco ambiental e contextos vulneráveis: implicações para a vigilância em saúde. **Inf. Epidemiol. SUS**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 155-158, 2002.
- BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. **Snowball (Bola de Neve)**: uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. X Congresso Nacional de Educação, Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação, Curitiba, 10 de novembro, 2011. Anais, p. 329-41.
- BARACHO, L. M. S. **Feridas da transposição do São Francisco**: um olhar sobre comunidades quilombolas do Semiárido Pernambucano. Dissertação (Mestrado) – Centro de

Pesquisas Aggeu Magalhães, 2014.

BARCELLOS, C.; XAVIER, D. R.; BACURI, R. **Mudanças climáticas, regime de águas e saúde em Manaus**. In: FREITAS, C. M.; GIATTI, L. L. Sustentabilidade, ambiente e saúde na cidade de Manaus. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, p. 115-135, 2015.

BECK, U.; BLOK, A.; TYFIELD, D.; ZHANG, J. Cosmopolitan communities of climate risk: conceptual and empirical suggestions for a new research agenda. **Global Networks**, v. 13, n. 1, p. 1-21, 2013.

BECK, U. **World at Risk**, Cambridge, Polity Press, 2008.

BECK, U. **World Risk Society**. Londres: Sage, 1999.

BLAIKIE, P. M.; CANNON, T.; DAVIS, I.; WISNER, B. **At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters**. London: Routledge, 1994.

BORGES, L. V. S. **Construções com Terra: alternativa voltada à sustentabilidade**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Católica do Salvador, 2009.

BRANCO, A. M. **Mulheres da seca: luta e visibilidade numa situação de desastre**. João pessoa: Ed. Universitária. UFPB, 2000.

BRASIL. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados. Coordenação de Publicações, 1995.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil**. Brasília: CONSEA, 2010c. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/consea/biblioteca/publicacoes/a-seguranca-alimentar-e-nutricional-e-o-direito-humano-a-alimentacao-adequada-no-brasil>>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Construção do sistema e da política nacional de segurança alimentar e nutricional: a experiência brasileira**. Brasília: CONSEA, 2009a. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/consea/biblioteca/publicacoes/copy_of_versaoem-portugues>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2009**. IPEA: 2009a Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/castelo-do-piaui/pesquisa/13/5902?ano=2009>>. Acesso em: 25 abr. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2015**. IPEA: 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/castelo-do-piaui/pesquisa/13/5902>>. Acesso em: 25 abr. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mapa do Analfabetismo no Brasil**. 2003. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/>>

/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/485756>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Relatório final do grupo de trabalho para a re-delimitação do semiárido**. Brasília: SUDENE, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução N° 333, de 04 de novembro de 2003**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2005/resolucao333.html>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Estimativas de população residente**. DATASUS, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes**. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f40_f48.htm#F43>. Acesso em: 08 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares. **Morbidade Hospitalar do SUS por local de residência**. Brasília: MS, 2018b. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrpi.def>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Sistema de Informação sobre Mortalidade. **Mortalidade geral – 1996 a 2015**. Brasília: MS, 2018c. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10pi.def>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Relatório do Estado Nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. Brasília: MS, 2018d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Relatório consolidado do Bolsa Família**. Brasília: MS, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimento em Saúde**. Brasília: MS, 2018. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/estabpi.def>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Minas e Metalurgia. Projeto Cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea no estado do Piauí. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Mapa de pontos d’água – Castelo do Piauí**. CPRM, 2003. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15902/Mapa_CastelodoPiaui.pdf?sequence=2>. Acesso em: 12 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Centro Piauiense de Ação Cultural. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – PTDRS**. Território dos Carnaubais. Piauí: MDA, CEPAC, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Monitoramento do Bioma Caatinga**. Brasília: MMA, 2010a. Disponível

em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatrio_tcnico_caatinga_72.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Glossário de defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres**. Brasília: SEDEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Plano de Contingência para Emergência em Saúde Pública por Seca e Estiagem**. Brasília: MS, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Índice de vulnerabilidade aos desastres naturais relacionados às secas no contexto da mudança do clima**. Brasília: MMA, 2017c.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 7.535 de 26 de julho de 2011**. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/documents/10157/7552bcf2-8a6f-41f3-bd85-ff6d09f31adb>. Acesso em: 13 out. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em 12 fev. 2018.

BREILH, J. **Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade**. Rio de Janeiro, Fiocruz. 2006.

BRITO, L. T. L.; SILVA, A. S.; PORTO, E. R. **Disponibilidade de água e a gestão dos recursos hídricos**. In: Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, p.12-32, 2007.

BRUMER, A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 205-227, 2004.

CAISAN. **Subsídio para Balanço das Ações Governamentais de Segurança Alimentar e Nutricional e da Implantação do Sistema Nacional**: Documento elaborado para o Encontro: III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional + 2 anos. Brasília: MDS, 2009.

CAMPOS, J. N. B. Vulnerabilidades hidrológicas do semi-árido às secas. **Planejamento e Políticas públicas**, n. 16, 1997.

_____. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estud. av.**, São Paulo, v. 28, n. 82, p. 65-88, 2014.

CAPRA, F. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. 21ª ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

CARDONA, O. D. **Manejo ambiental y prevención de desastres**. FERNÁNDEZ, M. A. (org.). Cities at Risk. Costa Rica: LA RED/USAID, 1996.

CASTELLANOS, P. L. **Epidemiologia, saúde pública, situação de saúde e condições de vida**. Considerações conceituais. In: Condições de Vida e Situação de Saúde (Org. Rita

Barradas Barata). Rio de Janeiro: ABRASCO, 1997.

CASTELLANOS, P. L. **Sistemas nacionales de vigilância de la situación de salud según condiciones de vida y del impacto de las acciones de salud y bienestar**. Programa Análisis de La Situación de Salud y Sus Tendencias. Organización Panamericana de La Salud, 1994.

CASTELLANOS, P. L. **Sobre o Conceito de Saúde-doença**. Descrição e Explicação da Situação de Saúde. Boletim Epidemiológico, Organização Pan-Americana de Saúde, v. 10, n. 4, p. 25-32, 1990.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro, pão ou aço**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Antares, 1987.

CASTRO, A. L. C. **Manual de desastres: desastres naturais**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003.

_____. **Glossário de Defesa Civil: estudos de risco e medicina de desastres**. Brasília: MPO, 1998.

CAVALCANTE, M. A. M.; SILVA, M. V. **As Identidades Juvenis Rurais nos Trânsitos Migratórios**. In: XXIX Congreso Latinoamericano de Sociología – Alas Chile. Crisis y Emergencias Sociales en América Latina, 2013. Disponível em: http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT9/GT9_MilanezMSilvaV.pdf. Acesso em: 09 jan 2018.

CAVALCANTI, C. Natureza econômica de uma catástrofe natural: características e impacto da seca nordestina de 1979-80. **Revista de Economia Política**, v. 6, n. 1, p. 82-97, 1986.

COÊLHO, ANGELA E. L.; ADAIR, JOHN G.; MOCELLIN, JANE S. P. Psychological Responses to Drought in Northeastern Brazil. **Interamerican Journal of Psychology**, v. 38, n. 1, p. 95-103, 2004.

COELHO, J. S. Construindo a participação social no SUS: um constante repensar em busca de equidade e transformação. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 138-151, 2012.

CONTI, I. L. **Segurança Alimentar e Nutricional: noções básicas**. Passo Fundo: IFIBE, 2009.

CURRAN, D. Risk society and the distribution of bads: theorizing class in the risk society”. **The British Journal of Sociology**, v. 64, n. 1, p. 44-62, 2013.

DEMO, P. **Política Social, educação e cidadania**. Campinas: Papius, 1994.

DOMINGUEZ, B. C. A gestão autoritária cede espaço, pouco a pouco, à práxis democrática. **RADIS Comunicação em Saúde**, Rio de Janeiro, n. 53, p. 12-19, 2007.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

DINIZ P. C.; 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**, v. 26, n.2, p. 227-238, 2011.

ENGSTROM, M.; ANJOS, L. A. Relação entre estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 3, 1996.

EUCYDES, M. P. **Crescimento e desenvolvimento do lactente**. In: _____. Nutrição do lactente. Base científica para uma alimentação adequada. 2ª ed. Viçosa, p. 9-22, 2000.

FAGEN, C. **Nutrição durante a gravidez e lactação**. In: MAHAN, L. K.; ESCOTTSTUMP, S. Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia. 10ª ed. São Paulo: Roca, p. 159-186, 2002.

FAVERO, E.; DIESEL, V. A seca enquanto um hazard e um desastre: uma revisão teórica. **Aletheia**, Canoas, n. 27, p. 198-209, 2008.

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. Relatórios de pesquisa nas Ciências Sociais: características e modalidades de investigação. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2003.

FOURNIER, d'A. E. M. **The quantification of seismic hazard for the purposes of risk assessment**. In: International Conference on Reconstruction, Restauration and Urban Planning of Towns and Regions in Seismic Prone Areas. Anais. Skopje, 1995.

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**, v. 17, n. 6, p. 1577-1586, 2012.

FREITAS, C. M.; SILVA, D. R. X.; SENA, A. R. M.; SILVA, E. L.; SALES, L. B. F.; CARVALHO, M. L.; MAZOTO, M. L.; BARCELLOS, C. COSTA, A. M.; OLIVEIRA, M. L. C.; CORVALÁN, C. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3645-3656, 2014.

FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Participação social**. PENSESUS. Disponível em: <https://pensesus.fiocruz.br/participacao-social>. Acesso em: 23 mar. 2018.

GALEANO, E. **As palavras andantes**. 4.ed. Eric Nepomuceno (trad.). Porto Alegre: L&PM p. 310, 1994.

GEORGIN, J.; WIZNIEWSKY, J. G.; OLIVEIRA, G. A.; ROSA, A. L. D. A participação feminina na agricultura agroecológica: um estudo do caso na região norte do Rio Grande do Sul. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 14, n. 3, 2015.

GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GIL, A. C. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HEWITT, K. **Regions of risk**. Harlow: Longman, 1997.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 1991**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default.shtm>>. Acesso em: 12 out. 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em:

<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 12 out. 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 out. 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa da população 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manuais Técnicos em Geociências: Manual Técnico da Vegetação Brasileira Sistema fitogeográfico Inventário das formações florestais e campestres Técnicas e manejo de coleções botânicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em: 22 dez 2017.

IBGE. INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Plano de reforma agrária do Estado do Piauí 2003/2010**. Teresina: INCRA, 2005.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change: Synthesis Report – Summary for Policymakers**. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 2007.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, 2014.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Managing the Risks of Extremes Events and disasters to Advance Climate Change Adaptation**. A special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, p. 1-19, 2012.

ISDR. INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction. **Drought risk reduction framework and practices: contributing to the implementation of the Hyogo Framework for Action**. Geneva: UN/ISDR, 2009.

KEYANTASH, J.; DRACUP, J. A. The quantification of drought: An evaluation of drought indices, *Bull. Am. Meteorol. Soc.*, n. 83, p. 1167–1180, 2002.

KOEHLER, H. S.; WATZLAWICK, L. F.; KIRCHNER, F. F. **Fontes e níveis de erros nas estimativas do potencial de fixação de carbono**. In: SANQUETTA, C. R.; WATZLAWICK, L. F.; BALBINOT, R. (Ed.). *As florestas e o carbono*. Curitiba: FUPEF/Imprensa da UFPR, p. 251-264, 2002.

LAVELL, A. **Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: el caso de mitch en centroamérica**. In: GARITA, N.; NOWALSKI, J. *Del desastre al desarrollo sostenible: huracán mitch en centroamérica*. Costa Rica: BID, CIDHS, 2000.

LAZOS CHAVERO, M. E. Utopia y realidad: perspectivas de los acervos de conocimiento agrícolas y ecológicos para el desarrollo rural. In: IZAZOLA, H. (coord.). Desarrollo sustentable, medio ambiente y población, a cinco años de Río. México: Coespo, El Colegio Mexiquense, p. 101-136, 1999.

LINDOSO, D. **Vulnerabilidade e Adaptação da Vida às Secas: desafios à sustentabilidade rural familiar nos semiáridos nordestinos.** Brasília, 519 p. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LIPP, M. E. N. **Stress e o turbilhão da raiva.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

MACEDO, L. C.; LARocca, L. M.; CHAVES, M. M. N.; MAZZA, V. A. Análise do discurso: uma reflexão para pesquisar em saúde. **Interface**, Botucatu, v. 12, n. 26, p. 649-657, 2008.

MAIOR, M. M. S.; CÂNDIDO, G. A. Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 16, n. 31, p. 241-264, 2014.

MARCHEZINI, V. As ciências sociais nos desastres: um campo de pesquisa em construção. **BIB**, São Paulo, n. 83, p. 43-72, 2017.

MARENGO, J. A. Água e mudanças climáticas. **Estud. Av.**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 83-96, 2008.

MARTINS, E. S. P. R.; MAGALHÃES, A. R.; FONTENELE, D. A seca plurianual de 2010-2017 no Nordeste e seus impactos. **Parc. Estrat.**, Brasília, v. 22, n. 44, p. 17-40, 2017.

MEDEIROS, R. M. V. **Ruralidades: novos significados para o tradicional rural.** In: MEDEIROS, R. M. V.; LINDNER, M (Org.). Dinâmicas do espaço agrário: velhos e novos territórios: NEAG 10 anos. Porto Alegre: Evangraf, 2017.

MELO NETO, J. C. **Morte e Vida Severina.** Recife: Fundaj, Editora Massangana, 2009.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MONKEN, M. **Desenvolvimento de tecnologia educacional a partir de uma abordagem geográfica para a aprendizagem da territorialização em vigilância da saúde.** Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003.

MONKEN, M.; PEITER, P.; BARCELLOS, C.; ROJAS, L. I.; NAVARRO, M.; GONDIM, G. M. M.; GRACIE, R. **O território na saúde: construindo referências para análises em saúde e ambiente.** In: MIRANDA, A. C.; BARCELLOS, C.; MOREIRA, J. C.; MONKEN, M. Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 23-41, 2008.

MONTEIRO, R. B. **O rei no espelho: a monarquia portuguesa e a colonização da América, 1640-1720.** São Paulo: Hucitec. Fapesp, 2002.

MORAIS, Y. C. B.; ARAÚJO, M. S. B.; MOURA, M. S. B.; GALVÍNCIO, J. D.; QUEIROGA, M. R. Análise do Sequestro de Carbono em Áreas de Caatinga do Semiárido

Pernambucano. Rev. Bras. Meteorol., São Paulo, v. 32, n. 4, p. 585-599, 2017.

MOREIRA, F. A.; NUNES, L. H. Panorama dos estudos sobre adaptação às mudanças climáticas globais entre 1993 e 2013 por meio da análise da revista “Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change”. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 20, n. 13, 2017.

MOSER, C. The asset vulnerability framework: Reassessing urban poverty reduction strategies. **World development**, Grã Bretanha, v. 26, n. 1, p. 1-19, 1998.

NEME, C. M. B.; LIPP, M. E. N. Estresse psicológico e enfrentamento em mulheres com e sem câncer. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 475-483, 2010.

OBERMAIER, M.; ROSA, L. P. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. **Estud. av.**, São Paulo, v. 27, n. 78, p. 155-176, 2013.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Ministério da Saúde. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil**. Brasília: OPAS, MS, 2014.

OPS. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. **Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe**. Informe de consulta técnica, 29-30 agosto 2016, Washington: OPS, 2018.

OMS. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Necessidades de salud de los adolescentes**. Informe de um Comitê de Expertos de la OMS. Ginebra: OMS, 1977.

ORLANDI, E. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas: Pontes; 2003.

ORLANDI, E. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 1999.

ORLANDI, E. **Discurso e leitura**. São Paulo: Cortez, 2005.

ORLANDI, E. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis: Vozes, 1996.

PADOLFI, M. L. A. C. **Movimento de trabalhadores rurais no Nordeste**. CES, v. 3, n. 2, 1987.

PAHO. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Maternal nutrition and pregnancy outcomes: anthropometric assessment**. Washington: PAHO, n. 529, 1991.

PEREIRA, E. S. **Educação Contextualizada e a Convivência com o Semiárido: lutas conquistadas e desafios**. In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Org.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social**. Fundação de Apoio à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto Ambiental Brasil Sustentável, Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, Ministério do Desenvolvimento Social e de Combate à fome, Brasília, 2013.

PIAUI. Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Panorama da Desertificação no Estado do Piauí**. Teresina: SEMAR, 2005.

PINHEIRO, S. L. L. A.; SALDIVA, P. H. N.; SCHWARTZ, J.; ZANOBETTI, A. Efeitos isolados e sinérgicos do PM 10 e temperatura média na mortalidade cardiovascular e respiratória. **Rev Saude Publica**, v. 48, n. 6, p. 881-8, 2014.

PNUD. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Brasília: PNUD, 2013.

POMPEU SOBRINHO, T. Os Tapuias do Nordeste e a Monografia de Elias Herckman. *Revista do Instituto do Ceará*, p. 7-28, 1934.

POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 289-98, 2006.

_____. Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. **Food Policy**, v. 47, p. 91-6, 2014.

PORTO, M. F. S. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 93, p. 31-58, 2011.

PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. **Características del peso ao nascer**. Washington: Organizacion Panamericana de la Salud, n. 504, p. 89-95, 1988.

QUARANTELLI, E. L. **What is a disaster? Perspective on the question**. London: Routledge, 1998.

RAFFESTIN, C. 1993. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

REIS, E. S. **Educação para a Convivência com o Semiárido**: Desafios e possibilidades. In: *Semiárido Piauiense: Educação e Contexto*. INSA. Campina Grande: 2010.

REGO, W. L.; PINZANI, A. **Vozes do Bolsa Família** : Autonomia, dinheiro e cidadania, Segunda Edição, São Paulo: Editora Unesp, 2014.

RENAULT, E. **L'expérience de l'injustice**: Reconnaissance et clinique de l'injustice. Paris, La Découverte, 2004.

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C.; VENTURA, D. Alimentação e sustentabilidade. **Estud. av.**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 185-198, 2017.

ROCHA, D.; DEUSDARA, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005.

ROCHA, V. 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**, v. 19, n. 9, p. 3775-3790, 2014.

RODRIGUES, P. C. O.; PINHEIRO, S. L.; JUNGER, W.; IGNOTTI, E.; HACON, S. S. Climatic variability and morbidity and mortality associated with particulate matter. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 91, 2017.

SACK, R. D. **Human Territoriality**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

SANTOS, F. A.; AQUINO, C. M. S. Análise da precipitação pluviométrica no município de Castelo do Piauí, Nordeste do Brasil. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 21, n. 2, p. 619-633, 2017.

_____. **Fragilidade Climática nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, Nordeste, Brasil**. Departamento de Geografia Presidente Prudente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, v. 1, 2016.

_____. Mapeamento das Unidades Geo-Ambientais do município de Castelo do Piauí: subsídio ao planejamento ambiental. **OKARA: Geografia em debate**, v. 9, n. 3, p. 428-449, 2015.

SANTOS, F. A. Diagnóstico ambiental em área suscetível à desertificação do município de Castelo do Piauí, estado do Piauí. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 19, n. 65, p. 339-355, 2018.

SANTOS, M. **A natureza do espaço – Técnica e tempo**. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **O retorno do território**. In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L. (org.). Território, Globalização e Fragmentação, São Paulo: Hucitec, p.15-20, 1998.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil – Território e Sociedade no Início do Século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCHIPPER, E. L. F. **Conceptual History of Adaptation in the UNFCCC Process**. In: SCHIPPER, E. L. F.; BURTON, I. (Orgs.) The earthscan reader on adaptation to climate change. Earthscan, London, 2009.

SENA, A.; BARCELLOS, C.; FREITAS, C.; CORVALAN, C. Gerenciando os Impactos de Saúde da Seca no Brasil. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 11, n. 10, p. 10.737-10.751, 2014.

SENA, A.; EBI, K.L.; FREITAS, C.; CORVALAN, C.; BARCELLOS, C. Indicators to measure risk of disaster associated with drought: Implications for the health sector. **PLoS ONE**, v. 12, n. 7, 2017.

SERRANO, L. A. L.; PESSOA, P. F. A. P. **Aspectos econômicos da cultura do cajueiro**. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao1f6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7705&p_r_p_-996514994_topicoId=10308>. Acesso em: 17 fev. 2018.

SILVA, A. F. F. **Gestação na adolescência: impacto do estado nutricional no peso do recém-nascido**. 79f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna, Universidade Federal do Paraná, 2005.

SILVA, C. M. S.; LIMA, A. S.; CANTALICE, M. L.; ALENCAR, M. T.; SILVA, W. A. L. S. (Orgs). **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: INSA, 2010.

SILVA, J. P. V.; BATISTELLA, C.; GOMES, M. L. **Problemas e necessidades e situação de saúde**: uma revisão de abordagens para reflexão e ação da equipe de saúde da família. In FONSECA, A. F. O território e o processo saúde-doença. Rio de Janeiro: EPSJV/ Fiocruz, 2007.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. 298p. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SILVA, R. M. A. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385, 2003.

SMITH, L. T.; ARAGÃO, L. E. O. C.; SABEL, C. E.; NAKAYA, T. Drought **impacts on children's respiratory health in the Brazilian Amazon**. Scientific reports, 2014.

SOARES, D.; GARCÍA, A. Percepciones campesinas indígenas acerca del cambio climático en la cuenca de Jovel, Chiapas - México. **Cuad. antropol. soc.**, Buenos Aires, n. 39, p. 63-89, 2014.

SOARES, D.; SANDOVAL-AYALA, N. C. Percepciones sobre vulnerabilidad frente al cambio climático en una comunidad rural de Yucatán. **Tecnol. cienc. agua**, Jiutepec, v. 7, n. 4, p.113-128, 2016.

SOUZA, I. P. F. Educação Contextualizada no Semiárido Brasileiro: questões pouco evidenciadas. **Revista Educação no Semiárido**, p. 1-15, 2010.

SOUZA, M. C.; ARAÚJO, T. M.; REIS JÚNIOR, W. M.; SOUZA, J. N.; VILELA, A. B. A.; FRANCO, T. B. Integralidade na atenção à saúde: um olhar da Equipe de Saúde da Família sobre a fisioterapia. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 452-460, 2012.

SOUZA, M. J. L. **O Território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento**. In: CASTRO, I. E.; COSTA, P. C. G.; CORRÊA, R. R. L. (org.). Geografia: Conceitos e Temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

STANKE, C.; KERAC, M.; PRUDHOMME, C.; MEDLOCK, J.; MURRAY, V. Health effects of drought: a systematic review of the evidence. **PLoS Currents**, 2013.

TRAVASSOS, I. S.; SOUZA, B. I.; SILVA, A. B. Secas, desertificação e políticas públicas no semiárido nordestino brasileiro. **OKARA: Geografia em debate**, v. 7, n. 1, p. 147-164, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 – Volume Brasil**. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

VALLA, V. V. **A crise de interpretação é nossa**: procurando compreender a fala das classes subalternas. 21(2), p. 177-190, 1996.

VALENCIO, N. **Da ‘área de risco’ ao abrigo temporário**: uma análise dos conflitos subjacentes a uma territorialidade precária. In: VALENCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; GONÇALVES, J. C. (org.). Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

VALENCIO, N.; VALENCIO, A. **O guardador do portal de Hades: elementos sociopolíticos para uma análise acerca do enfrentamento institucional dos desastres no Brasil.** In: VALENCIO, N. (org.). Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil – volume II. São Carlos: RiMa Editora, 2010.

VARGAS MELGAREJO, L. M. Sobre El concepto de percepción. **Alteridades**, v. 4, n. 8, p. 47-53, 1994.

WHO. WMO. WORLD HEALTH ORGANIZATION; WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **Atlas of Health and Climate.** 2012.

XAVIER, D. R.; BARCELLOS, C.; BARROS, H. S.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; MATOS, V. P.; PEDROSO, M. M. Organização, disponibilização e possibilidades de análise de dados sobre desastres de origem climática e seus impactos sobre a saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3657-3668, 2014.

XU, Z.; LIU, Y.; MA, Z.; TOLOO, G. S.; HU, W.; TONG; S. **Avaliação do efeito da temperatura na diarreia infantil usando imagens de satélite.** Scientific Reports, v. 4, n. 5389, 2014. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/srep05389.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso – planejamento e métodos.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZIMMERMANN, N.; SILVA, H. C. O mecanismo de antecipação aplicado à análise discursiva de entrevistas: imaginários de leitura de professores na educação científica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 33-52, 2014.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
(Representantes de OSC e Assistentes Sociais)

Informações sobre o entrevistado

Sexo:

Naturalidade:

OSC representada:

Tempo de atuação na organização:

Efeitos sobre as condições de vida e saúde

1. As secas afetam a vida e a saúde das pessoas no município? Se sim, como?
2. Durante o período de seca, as pessoas no município costumam apresentar algum problema de saúde? Se sim, qual(s)?

Vulnerabilidades socioambientais

3. Que lugares ou pessoas são mais afetados pelas secas no município? Por quê?
4. Existe alguma diferença entre os efeitos da seca na zona rural e na zona urbana do município? Se sim, qual(s)?

Estratégias de resposta e adaptação à seca

5. Como as pessoas costumam ter acesso e armazenam a água para consumo humano no município? Existe alguma diferença durante o período de seca? Se sim, qual(s)?
6. Como é a relação entre a OSC, as lideranças comunitárias e o governo no desenvolvimento de estratégias para lidar com a seca no município?
7. Alguma política pública ajudou a diminuir os efeitos da seca na vida e na saúde da população? Se sim, qual(s)? Se não, por quê?
8. Essa OSC já fez alguma parceria com o setor saúde no desenvolvimento de estratégias de resposta e adaptação às secas? Se sim, qual?
9. Essa OSC já desenvolveu ou participou de algum tipo de capacitação para o desenvolvimento de estratégias de resposta e adaptação à seca? Se sim, qual(s)?
10. Levando em conta a última grande seca que afetou o município e as secas anteriores, houve alguma mudança na forma de lidar com as secas? Se sim, qual(s)?
11. O que poderia ajudar a população local a lidar com as secas no município?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
(Lideranças comunitárias e Agentes Comunitários de Saúde)

Informações sobre o entrevistado

Sexo:

Naturalidade:

Ocupação no momento da entrevista:

Tempo de atuação ou de moradia no município:

Efeitos sobre as condições de vida e saúde

1. As secas afetam a vida e a saúde das pessoas na sua localidade? Por quê?
2. Durante o período de seca, as pessoas da sua localidade costumam apresentar algum problema de saúde? Se sim, qual(s)?

Vulnerabilidades socioambientais

3. Que lugares ou pessoas são mais afetados pelas secas no município? Por quê?
4. Existe alguma diferença entre os efeitos da seca na zona rural e na zona urbana do município? Se sim, qual(s)?

Estratégias de resposta e adaptação à seca

5. Como as pessoas têm acesso e armazenam a água para consumo humano na sua localidade? Existe alguma diferença durante o período de seca? Se sim, qual(s)?
6. Como é a relação entre as lideranças, as OSC e o governo no desenvolvimento de estratégias para lidar com a seca na sua localidade?
7. Alguma política pública ajudou ou vem ajudando a diminuir os efeitos da seca na vida e na saúde da população? Se sim, qual(s)? Se não, por quê?
8. As ações desenvolvidas pelos serviços públicos de saúde ajudam a diminuir os efeitos da seca na saúde das pessoas da sua localidade? Se sim, como? Se não, por quê?
9. A população local já participou de alguma capacitação para o desenvolvimento de estratégias de resposta e adaptação à seca? Se sim, quando e qual(s)?
10. Levando em conta a última grande seca que afetou a sua localidade e as secas anteriores, houve alguma mudança na forma de lidar com as secas? Se sim, qual(s)?
11. O que poderia ajudar a população local a lidar com as secas no município?

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Representantes de OSC)

Prezado (a) participante,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “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/PI”, desenvolvida por Larissa Cardoso Gomes de Lima, mestranda em Saúde Pública na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professor Dr. Carlos Machado de Freitas e do Professor Dr. Marcel de Moraes Pedroso.

Essa pesquisa tem como objetivo principal compreender a percepção de representantes de organizações da sociedade civil que desenvolvem ações para lidar com as secas em Castelo do Piauí e de lideranças comunitárias locais acerca de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca no município.

O convite a sua participação se deve ao papel exercido por você enquanto representante de uma organização da sociedade civil que desenvolve ações para lidar com as secas no município de Castelo do Piauí. Sua participação é voluntária e você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar sua participação a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização ou constrangimento. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa, pois ajudará na identificação e na compreensão de percepções sobre problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca em um município afetado pela mesma.

A sua participação consiste em responder as perguntas feitas pela pesquisadora do projeto durante uma entrevista que irá durar aproximadamente 60 minutos. A entrevista será gravada apenas se houver sua autorização. Depois ela será transformada em texto e armazenada em arquivo digital exatamente da forma que você falar. Você somente responderá o que desejar e da maneira como preferir, e poderá interromper a entrevista a qualquer momento, ouvir o conteúdo da gravação, fazer modificações que achar necessárias e solicitar que sejam retirados determinados trechos, se assim desejar.

Os danos/riscos relacionados à sua participação na pesquisa limitam-se à identificação da organização da sociedade civil da qual você faz parte e de sua identificação como participante. Para evitar essa situação, você será identificado por uma letra do alfabeto e a organização da sociedade civil da qual você faz parte será identificada apenas pelo tipo de atividade que ela desenvolve. Qualquer dado que possa revelar sua identidade ou que você

considere confidencial será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. As transcrições desta entrevista serão reproduzidas apenas em publicações científicas, respeitando-se o sigilo do seu nome e da organização da sociedade civil da qual faz parte. Ao final da pesquisa, todas as entrevistas gravadas, assim como suas transcrições e imagens obtidas, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável e serão mantidas em arquivo por cinco anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/ENSP e, com o fim deste prazo, serão destruídas.

Não haverá nenhuma compensação financeira/pagamento pelo fornecimento destas informações. O ganho com a sua colaboração nesta pesquisa é o de contribuir para o melhor entendimento de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca, com o objetivo de ajudar na melhoria das políticas públicas para este e outros municípios que são afetados pela mesma. Os resultados da pesquisa serão apresentados em publicações científicas. Também serão apresentados relatórios aos participantes da pesquisa e organizações da sociedade civil envolvidas, como forma de retorno aos mesmos.

Este documento é impresso em duas vias, sendo uma para o(a) participante e outra para a pesquisadora. Nele consta o telefone e o e-mail da pesquisadora responsável, com a qual você poderá entrar em contato a qualquer momento, durante ou após a pesquisa, para solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa. Todas as suas dúvidas serão esclarecidas após a leitura deste Termo e todas as páginas do mesmo deverão ser rubricadas pelo(a) participante da pesquisa e pela pesquisadora responsável.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Telefone e Fax: (0XX) 21- 25982863

E-Mail: cep@ensp.fiocruz.br

<http://www.ensp.fiocruz.br/etica>

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210

Declaro que entendi todas as informações que me foram prestadas e concordo em participar voluntariamente da pesquisa “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/PI”.

Castelo do Piauí, ____ de _____ de 2017.

(Assinatura do participante da pesquisa)

Larissa Cardoso Gomes de Lima – Pesquisadora responsável
Mestranda na ENSP/FIOCRUZ

Contato com a pesquisadora responsável

E-mail: issacardoso1@gmail.com

Tel.: (21) 98518-4972

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Lideranças comunitárias

Prezado (a) participante,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “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/PI”, desenvolvida por Larissa Cardoso Gomes de Lima, mestranda em Saúde Pública na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professor Dr. Carlos Machado de Freitas e do Professor Dr. Marcel de Moraes Pedroso.

Essa pesquisa tem como objetivo principal compreender a percepção de representantes de organizações da sociedade civil que desenvolvem ações para lidar com as secas em Castelo do Piauí e de lideranças comunitárias locais acerca de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca no município.

O convite a sua participação se deve ao papel exercido por você enquanto uma liderança comunitária no município de Castelo do Piauí. Sua participação é voluntária e você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar sua participação a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização ou constrangimento. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa, pois ajudará na identificação e na compreensão de percepções locais sobre problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca em um município afetado pela mesma.

A sua participação consiste em responder as perguntas feitas pela pesquisadora do projeto durante uma entrevista que irá durar aproximadamente 60 minutos. A entrevista será gravada apenas se houver sua autorização. Depois ela será transformada em texto e armazenada em arquivos digitais exatamente da forma que você falar. Você somente responderá o que desejar e da maneira como preferir, e também poderá interromper a entrevista a qualquer momento, ouvir o conteúdo da gravação em áudio, fazer as modificações que achar necessárias e solicitar que sejam retirados determinados trechos, se assim desejar.

Os danos/riscos relacionados à sua participação na pesquisa limitam-se à sua identificação como participante. Para evitar esta situação, você será identificado apenas por uma letra do alfabeto e qualquer dado que possa identificá-lo ou que você considerar confidencial será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. As transcrições desta entrevista serão reproduzidas apenas em publicações científicas, respeitando-se o sigilo do seu nome. Ao final da pesquisa, todas as entrevistas gravadas, assim como suas transcrições e imagens obtidas, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável e serão mantidas em

arquivo por cinco anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/ENSP e, com o fim deste prazo, serão destruídas.

Não haverá nenhuma compensação financeira/pagamento pelo fornecimento destas informações. O ganho com a sua colaboração nesta pesquisa é o de contribuir para o melhor entendimento de problemas de saúde, vulnerabilidades socioambientais e estratégias de resposta e adaptação relacionados à seca, com o objetivo de ajudar na melhoria das políticas públicas para este e outros municípios que são afetados pela mesma. Os resultados da pesquisa serão apresentados em publicações científicas. Também serão apresentados relatórios aos participantes da pesquisa, como forma de retorno aos mesmos.

Este documento é impresso em duas vias, sendo uma para o(a) participante e outra para a pesquisadora. Nele consta o telefone e o e-mail da pesquisadora responsável, com a qual você poderá entrar em contato a qualquer momento, durante ou após a pesquisa, para solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa. Todas as suas dúvidas serão esclarecidas após a leitura deste Termo e todas as páginas do mesmo deverão ser rubricadas pelo(a) participante da pesquisa e pela pesquisadora responsável.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Telefone e Fax: (0XX) 21- 25982863

E-Mail: cep@ensp.fiocruz.br

<http://www.ensp.fiocruz.br/etica>

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210

Declaro que entendi todas as informações que me foram prestadas e concordo em participar voluntariamente da pesquisa “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/PI”.

Castelo do Piauí, ____ de _____ de 2017.

(Assinatura do participante da pesquisa)

Larissa Cardoso Gomes de Lima – Pesquisadora responsável
Mestranda na ENSP/FIOCRUZ

Contato com a pesquisadora responsável

E-mail: issacardoso1@gmail.com

Tel.: (21) 98518-4972.