



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO RURAL - PPG MADER**

CLÁUDIO ALVES RIBEIRO BRENNAND

RESILIÊNCIA SOCIAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:

As Perspectivas de Assentadas e Assentados da Reforma Agrária

**Brasília
2021**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO RURAL - PPG MADER**

CLÁUDIO ALVES RIBEIRO BRENNAND

**RESILIÊNCIA SOCIAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
As Perspectivas de Assentadas e Assentados da Reforma Agrária**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural.

Linha de Pesquisa 2. Políticas Públicas para o Meio Ambiente e o Campo.

Orientadora: Janáina Deane de Abreu Sá Diniz

**Brasília
2021**

Claudio Alves Ribeiro Brennand

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
Linha de pesquisa: Políticas públicas para o meio ambiente e o campo

BANCA AVALIADORA

Profa. Dra. Janaína Deane de Abreu Sá Diniz
(Presidente da Banca – Universidade de Brasília/PPG-Mader)

Prof. Dr. Eric Pierre Sabourin
(Avaliador Interno – Universidade de Brasília/PPG-Mader)

Profa. Mireya Eugenia Valencia Perafán
(Avaliadora Externa – Universidade de Brasília/FAV)

Prof. Dr. Sérgio Sauer
(Avaliador Interno Suplente – Universidade de Brasília/PPG-Mader)

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Br Brennard, Claudio Alves Ribeiro
RESILIÊNCIA SOCIAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: As
Perspectivas de Assentadas e Assentados da Reforma Agrária
/ Claudio Alves Ribeiro Brennard; orientador Janáina Deane
de Abreu Sá Diniz. -- Brasília, 2021.
160 p.

Tese (Doutorado - Mestrado em Meio Ambiente e
Desenvolvimento Rural) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Resiliência Social. 2. Convivência com o Semiárido.
3. Reforma Agrária . 4. Políticas Públicas. 5. Seca. I.
Diniz, Janáina Deane de Abreu Sá, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que contribuíram para que esta pesquisa nascesse. Primeiramente, agradeço a duas importantes agricultoras familiares, cuja família trabalhava a terra como meeira; minha avó, D^a Conceição, que Deus a tenha em bom lugar; e minha mãe, D^a Iraci, que trabalhou no campo até seus 11 anos de idade.

Agradeço a Enaile do Espírito Santo Iadanza, Manoel Pereira de Andrade, Luis Antonio Pasquetti e Carolina Albuquerque Silva, pelo incentivo e disponibilização de livros para minha preparação à seleção do mestrado. Agradeço também à Daniela Silva, da ASA, pelas suas incomensuráveis dicas na fase exploratória da pesquisa a Augusto Silva e a Silvia Eloisa Fernández pela energia positiva e companheirismo na reta final de meus estudos.

Os estudos são em boa medida uma combinação entre o esforço individual e a construção coletiva. Essa construção foi prazerosamente feita em conjunto com os colegas de minha turma, cujos laços se consolidaram em forte amizade e aos quais agradeço: Allan, André, Andrea, Bruno, Edineide, Francis, Juliana, Lucimar, Marlon, Rafael, Rodrigo, Tábatha, Taiana, Thaisa, Víctor e Wellington.

Aos professores e às professoras do MADER, um forte agradecimento: por seu profissionalismo, dedicação, amor ao ensino e à pesquisa, além do compromisso com a universidade pública, gratuita e de qualidade. Este agradecimento é extensivo à equipe técnica, formada pelos servidores, que se dedicam tanto ao MADER quanto ao conjunto dos cursos e atividades que fazem a FUP/UnB cumprir seu relevante papel na sociedade brasileira.

À Professora Janaína Deane Diniz, minha orientadora, um especial agradecimento. Agradeço-lhe pela acurada revisão das linhas que escrevi, por sua disponibilidade, cuidado, clareza, franqueza, firmeza, dentre uma infindável lista de valiosas qualidades. A realização da pesquisa, em plena pandemia da Covid-19, com as angústias, receios, preocupações e medos, sem o acompanhamento dedicado de Janaína, não teria sido possível.

Meus agradecimentos à Professora Mireya Eugenia Valencia Perafán e aos Professores Eric Pierre Sabourin e Sergio Sauer por atenciosamente aceitarem os convites para participarem da banca examinadora.

Agradeço às companheiras e aos companheiros do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST; Cleo, Edilson, Jaime, Joana, Nenén e Maria de Jesus; por partilharem suas memórias, sonhos, aspirações, receios, indignações, esperanças... Considero que a alma desta pesquisa advém de seus olhares, visões e pontos de vistas, que foram generosamente compartilhados.

Finalmente, agradeço a Evelaine Martines Brennand pelas sugestões, críticas, efervescentes debates e puxões de orelha que me foram dados, desde a seleção até a conclusão da dissertação. Agradeço-lhe por não ter permitido que eu desistisse no meio da jornada dos estudos e assim conseguisse concluí-los.

RESUMO

Esta pesquisa busca analisar a resiliência social de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido Brasileiro, considerando suas percepções diante dos riscos dos eminentes e recorrentes ciclos de secas. As categorias mobilizadas (seca, água, políticas públicas e tecnologias sociais) se basearam no lugar de fala das mulheres e homens entrevistados, militantes do MST, nos auxiliando na compreensão das estratégias para convivência com o Semiárido e na construção permanente de sua resiliência social. O objetivo geral da dissertação consiste, portanto, em pesquisar a percepção da resiliência social à seca de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido. Para cumprirmos esse objetivo, definimos três objetivos específicos: elaborar uma retrospectiva das secas no Semiárido; caracterizar e analisar, a partir de relatos, os diferentes efeitos das cisternas de placas na vida de assentadas e assentados; e identificar o papel das políticas públicas na estratégia de convivência com o Semiárido. Nossa opção metodológica foi a adoção da pesquisa qualitativa, com foco nas perspectivas dos próprios participantes. Utilizamos amostragem não probabilística, com critérios mais flexíveis para as necessidades não previstas que surgiram durante a pesquisa, sem nos basearmos em elementos estatísticos. Esse tipo de amostragem não resulta em generalizações, tendo em vista a falta de sustentação probabilística. Adotamos a realização de entrevistas semiestruturadas, cuja interação social é mediada pelas perguntas que formulamos às pessoas entrevistadas, focadas no tema da pesquisa, promovendo o diálogo para a coleta de dados. Realizamos seis entrevistas com pessoas de cinco assentamentos da reforma agrária no Nordeste, sendo quatro mulheres e dois homens, militantes do MST de Sergipe, Pernambuco e Ceará. Os efeitos dos ciclos de seca têm fortes impactos na população do Semiárido ao longo da história, acarretando milhões de perdas de vida humanas. Entretanto, os recentes ciclos de secas a partir de 2010, algumas extremas, não acarretaram tais calamidades. Esta pesquisa é motivada para se compreender como as pessoas entrevistadas atuaram e agem, não raras vezes em árduas condições de vida, na construção da resiliência social, em sua busca por água nas secas no transcorrer de suas vidas, a relação com as tecnologias sociais, as lutas e conquistas pela reforma agrária e o papel das políticas públicas. Os resultados obtidos indicam o atingimento dos três objetivos específicos definidos da pesquisa e, conseqüentemente, o objetivo geral. Ao abordarmos o histórico das secas no Semiárido, perpassando os anos compreendidos pelos séculos XVI ao XXI, cumprimos o primeiro objetivo. O segundo objetivo foi atingido através das contribuições das pessoas entrevistadas, cujos relatos detalham os efeitos das cisternas de armazenamento de água em suas vidas. O terceiro objetivo também foi contemplado pelas entrevistas, em que constatamos a centralidade do papel das políticas públicas para a resiliência social. Esses três objetivos específicos compõem o mosaico que viabilizou o atingimento do objetivo geral do estudo: pesquisar a percepção da resiliência social à seca de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido. Os resultados apresentam que as pessoas entrevistadas do MST atuam articuladamente, através de *redes em rede*, com a ASA, entre os assentamentos, com outros movimentos sociais e sindicatos, além de demonstrarem capacidade de interlocução com mandatos parlamentares e dos poderes executivos municipais e estaduais. Essas interlocuções têm buscado contrabalancear a redução de políticas e recursos de origem federal. A luta por reforma agrária é um elemento chave, estando presente em todos os processos de atuação das pessoas entrevistadas, desde a organização para ocupações, conquistas de assentamentos, na pressão por políticas públicas, acesso à água, na produção de alimentos etc. Luta por reforma agrária emerge como o fundamento da construção cotidiana da resiliência social.

Palavras-chave: Resiliência Social, Convivência com o Semiárido, Reforma Agrária, Políticas Públicas, Seca.

ABSTRACT

This research seeks to analyze the social resilience of agrarian reform settlers and settlers in the Brazilian Semi-arid Region, considering their perceptions regarding the risks of the eminent and recurrent drought cycles. As mobilized categories (drought, water, public policies and social technologies) were based on the place of speech of the women and men interviewed, MST militants, helping us to understand the strategies for living with the semi-arid and in the permanent construction of their social resilience. The general objective of the dissertation consists, therefore, in researching the perception of social resilience to the drought of agrarian reform settlers and settlers in the Semi-arid region. To fulfill this objective, we defined three specific objectives: to prepare a retrospective of droughts in the Semi-arid Region; characterize and analyze, based on reports, the different effects of plate cisterns on the lives of settlers and settlers; and identify the role of public policies in the strategy for living with the Semi-arid region. Our methodological option was to adopt qualitative research, focusing on the perspectives of the participants themselves. We use non-probabilistic sampling, with more flexible criteria for unforeseen needs that arose during the research, without relying on statistical elements. This type of sampling does not result in generalizations, given the lack of probabilistic support. We adopted semi-structured interviews, whose social interaction is mediated by the questions we asked the people interviewed, focused on the research theme, promoting dialogue for data collection. We conducted six interviews with people from five agrarian reform settlements in the Northeast, four women and two men, MST activists from Sergipe, Pernambuco and Ceará. The effects of drought cycles have had strong impacts on the population of the Semi-arid region throughout history, resulting in millions of loss of human life. However, the recent drought cycles from 2010 onwards, some of which are extreme, have not brought about such calamities. This research is motivated to understand how the people interviewed acted and act, often in arduous living conditions, in the construction of social resilience, in their search for water in droughts in the course of their lives, the relationship with social technologies, the struggles and achievements for agrarian reform and the role of public policies. The results obtained indicate the achievement of the three specific defined objectives of the research and, consequently, the general objective. By approaching the history of droughts in the Semi-arid, spanning the years from the 16th to the 21st centuries, we have fulfilled the first objective. The second objective was achieved through the contributions of the people interviewed, whose accounts detail the effects of water storage cisterns on their lives. The third objective was also covered by the interviews, in which we found the centrality of the role of public policies for social resilience. These three specific objectives make up the mosaic that made it possible to reach the general objective of the study: to research the perception of social resilience to drought of settlers and settlers of agrarian reform in the Semi-arid region. The results show that the people interviewed from the MST act articulately, through *networked network*, with the ASA, among the settlements, with other social movements and unions, in addition to demonstrating capacity for dialogue with parliamentary mandates and municipal and state executive powers. These dialogues have sought to counterbalance the reduction in federal policies and resources. The struggle for agrarian reform is a key element, being present in all the processes of action of the people interviewed, from organization to occupations, settlement conquests, pressure for public policies, access to water, food production, etc. Struggle for agrarian reform emerges as the foundation of the everyday construction of social resilience.

Keywords: Social Resilience, Coexistence with the Semi-arid Region, Agrarian Reform, Public Policies, Drought.

RESUMEN

Esta investigación busca analizar la resiliencia social de asentadas y asentados de la reforma agraria en la región del semiárido brasileño, considerando sus percepciones frente a los riesgos de los inminentes y recurrentes ciclos de sequía. Las categorías levantadas (sequía, agua, políticas públicas y tecnologías sociales) tienen origen en los testimonios recogidos en las entrevistas de mujeres y hombres, militantes del Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra-MST, que nos ayudaron a comprender las estrategias para la convivencia con el semiárido y la construcción permanente de su resiliencia social. El objetivo general de la tesis se enfoca en investigar la percepción de la resiliencia social frente a la sequía entre asentados y asentadas de la reforma agraria en la región Semiárida. Para cumplir este objetivo definimos tres objetivos específicos: elaborar una retrospectiva de las sequías en la región semiárida; caracterizar y analizar, a partir de relatos, los diferentes efectos de las cisternas de placas en la vida de asentadas y asentados; e, identificar el papel de las políticas públicas en la estrategia de convivencia con el semiárido. Nuestra opción metodológica fue realizar una investigación cualitativa con foco en las perspectivas de los propios participantes. Se utilizó el muestreo no probabilístico, con criterios más flexibles para las necesidades imprevistas que surgieron durante la investigación, sin depender de elementos estadísticos. Este tipo de muestreo no da lugar a generalizaciones, en vista de la falta de apoyo probabilístico. Optamos por entrevistas semiestructuradas, cuya interacción está mediada por las preguntas que hacemos a las personas entrevistadas, centradas en el tema de la investigación, promoviendo el diálogo para la recolección de los datos. Realizamos seis entrevistas con personas de cinco asentamientos de la reforma agraria en el Noreste, cuatro mujeres y dos hombres, militantes del MST de Sergipe, Pernambuco y Ceará. Los efectos de los ciclos de sequía han tenido fuertes impactos en la población del semiárido a lo largo de la historia, con millones de pérdidas de vidas humanas. Sin embargo, los recientes ciclos de sequías a partir de 2010, algunas extremas, no han provocado tales calamidades. La motivación para esta investigación es comprender cómo las personas entrevistadas actuaron y actúan, no pocas veces en condiciones de vida arduas, en la construcción de resiliencia social, la búsqueda de agua en sequías en el curso de sus vidas, la relación con las tecnologías sociales, las luchas y logros por la reforma agraria y el papel de las políticas públicas. Los resultados alcanzados indican la consecución de los tres objetivos específicos definidos en la investigación y, en consecuencia, del objetivo general. A medida que nos acercamos a la historia de las sequías en el semiárido, pasando por los años entre los siglos XVI y XXI, cumplimos el primer objetivo. El segundo objetivo se logró a través de las contribuciones de las personas entrevistadas, cuyos relatos detallan los efectos de las cisternas de almacenamiento de agua en sus vidas. El tercer objetivo también se alcanzó en las entrevistas, en las que verificamos la centralidad del rol de las políticas públicas para la resiliencia social. Estos tres objetivos específicos conformaron el mosaico que permitió el logro del objetivo general del estudio: investigar la percepción de resiliencia social ante la sequía de asentadas y asentados de la reforma agraria en el semiárido. Los resultados muestran que las personas entrevistadas del MST trabajan articuladamente, a través de *redes en red*, con la ASA-Articulação Semiárido Brasileiro, entre los asentamientos, con otros movimientos sociales y sindicatos, además de demostrar la capacidad de interlocución con los mandatos parlamentarios y poderes ejecutivos municipales y estatales. Estos diálogos han buscado contrarrestar la reducción de políticas y recursos de origen federal. La lucha por la reforma agraria es un elemento clave, presente en todos los procesos de acción de las personas entrevistadas, desde la organización hasta las ocupaciones, las conquistas de los asentamientos, la presión por políticas públicas, el acceso al agua, la producción de alimentos, etc. La lucha por la reforma agraria surge como la base de la construcción cotidiana de la resiliencia social.

Palabras clave: Resiliencia Social, Convivencia con el Semiárido, Reforma Agraria, Políticas Públicas, Sequía.

MEMORIAL

Quando eu era criança e adolescente na década de 1980, me recordo de duas situações de calamidades que ocupavam frequentemente os veículos de comunicação: a fome na África (Etiópia) e no Nordeste brasileiro.

Em ambas as situações, as imagens, reportagens e relatos eram devastadores, pois tratava-se de milhões de vidas perdidas. Os registros da fome no Nordeste do país e na Etiópia captados pelas lentes fotográficas eram desoladores, incrivelmente trágicos e suscitavam discussões na sociedade brasileira e mundial.

A comunidade artística, principalmente o segmento dos músicos, se dedicou a realizar *shows* e a promoverem arrecadações de mantimentos e recursos financeiros para socorrerem as pessoas que se encontravam naquelas desesperadoras condições.

Nunca esqueci aquelas imagens e descobri que não era a primeira vez que a situação de calamidade ocorria no Nordeste. Então, eu me perguntava: o que fazer para que nunca mais isso aconteça novamente?

Preocupado com a manutenção e a conquista de direitos, melhores condições de trabalho e no processo pela luta pela democratização efervescente da mesma década de 1980, iniciei minha militância político-sindical. Minha atuação no movimento sindical bancário começou aos 15 anos de idade na greve de 1984, fui delegado sindical, membro eleito de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes. Aos 19 anos de idade fui eleito pelos bancários no Rio de Janeiro, da minha empresa, para participar em mesas de negociações salariais nacionais com o empregador. Em 1989 eu me filiei ao Partido dos Trabalhadores. Participei ativamente da primeira campanha de Lula à Presidência da República, após 3 décadas sem eleições presidenciais por conta do Golpe de Estado de 1964. Nos anos de 2002 e 2003 atuei, também, como educador social no Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré, no complexo de 16 favelas na Maré, onde sem dúvida alguma aprendi incomensuravelmente mais do que algo que porventura possa ter ensinado.

Em 2004 e 2005, eu me tornei coordenador no estado do Rio de Janeiro do Conselho Operativo do Programa Fome Zero no Banco do Brasil - BB e, em 2006, passei a ter uma atuação com abrangência nacional ao integrar o corpo técnico da Fundação Banco do Brasil - FBB, sediada em Brasília. Trabalhando na FBB, pude observar mais de perto sua parceria com a Articulação Semiárido Brasileiro – ASA. Essa parceria, com processos de mobilização social estabelecidos em rede com centenas de coletivos e organizações da sociedade civil, visava implementar cisternas de armazenamento de água no Semiárido, prioritariamente para consumo

humano, mas também para consumo animal e produção de alimentos. Os relatos dos meus colegas da FBB e das organizações integrantes da ASA eram muito animadores quanto aos avanços, pois tudo indicava que de fato a convivência com o Semiárido se vislumbrava como algo plenamente possível.

Confesso que o otimismo se apoderara de mim, diante da perspectiva de nunca mais haver pessoas passando pelas calamidades humanitárias e tragédias do passado, que durante séculos afligiu as populações do Semiárido.

Durante quase uma década de trabalho na FBB, pude observar que havia um destacado foco de sua atuação dedicada ao desenvolvimento sustentável, com especial atenção ao meio rural, o que pode ser constatado através de três de seus cinco vetores de atuação à época: Água (cisternas), Ecoforte (agroecologia) e Terraforte (agroindústrias na reforma agrária). A FBB atuava também nos vetores da Educação (transversal) e no Cataforte (resíduos sólidos), este mais conectado a espaços urbanos.

Após pensar alguns anos em realizar mestrado, decidi finalmente participar de uma seleção em que fosse passível de se pesquisar o tema que correspondesse à questão da resiliência social no Semiárido. Como mencionei, esse assunto me sensibilizara desde tenra idade.

A confluência de fatores que envolviam, tanto a temática da pesquisa, minha trajetória pessoal, militante e profissional, me levaram a participar da seleção do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural - PPG Mader, no Campus Planaltina da UnB. Como resultado da seleção, tive três grandes felicidades. A primeira foi a de ser aprovado e ter acesso a uma das melhores universidades do país, a UnB: pública, de qualidade e gratuita. A segunda felicidade foi a grata surpresa de me deparar em minha turma com pessoas que extrapolaram a condição de colegas. Construimos fortes amizades, calcadas no respeito, lealdade, ética e companheirismo. A terceira felicidade é relativa aos profissionais do Campus de Planaltina da UnB; docentes, técnicos, serviços gerais: encontrei responsabilidade, gentileza, compromisso e acredito ter feito também boas amizades.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Configuração do Semiárido brasileiro.....	19
Figura 3 - Linha de tempo das secas no Nordeste.....	27
Figura 4 - Capa da primeira edição do romance O Quinze de Rachel de Queiroz.....	32
Figura 5 - Imprensa noticia campo de concentração dos flagelados da seca.	34
Figura 6 - Adultos e crianças sem vida ao longo dos trilhos na seca de 1915.	35
Figura 7 - Quadro Retirantes de Candido Portinari.....	36
Figura 8 - Capa da primeira edição do romance Vidas Secas de Graciliano Ramos.	37
Figura 9 - Cena do filme Vidas Secas, de Nelson Pereira dos Santos.	38
Figura 10 - Flagelados nordestinos buscam água em cacimba durante a seca de 1958.	39
Figura 11 - Trabalhadores de frente de trabalho caminham sobre leito seco de rio - 1958	40
Figura 12 - Foto de crianças na seca - Sebastião Salgado.....	42
Figura 13 - Capa do disco compacto Nordeste Já.	44
Figura 14 - Cisternas construídas no Semiárido brasileiro com recursos federais.....	65
Figura 15 - Construção da parte semienterrada e superior da cisterna de placas.....	67
Figura 16 - Visão externa da construção do “telhado” da cisterna de placas.....	67
Figura 17 - Visão interna da construção do “telhado” da cisterna de placas.	68
Figura 18 - Cisterna de placas quase concluída.....	68
Figura 19 - Família com cisterna.	69
Figura 20 - Cisterna calçadão em construção.....	70
Figura 21 - Cisterna calçadão em fase final de acabamento.	71
Figura 22 - Cisterna calçadão.....	71
Figura 23 - Cisternas de 1ª e 2ª água.	72
Figura 24 - Família com cisternas de 1ª e 2ª água.....	72
Figura 25 - Tecnologias Sociais articuladas pela ASA no Semiárido.....	73
Figura 26 - TS integradas: cisterna calçadão e canteiros hidricamente eficientes.	74
Figura 27 - Evolução histórica do termo Resiliência	79
Figura 28 - Localização dos territórios sergipanos, em destaque com quadrados vermelhos para a posição estimada dos assentamentos Jacaré-Curituba e Adão Preto.....	102
Figura 29 - Visão ampliada dos territórios sergipanos; destacado em vermelho a estimativa da posição dos assentamentos das pessoas entrevistadas.....	103
Figura 30 - Três gerações: Joana e sua mãe colhendo milho. Avó e neta na horta.....	105
Figura 31 - Acampados do Assentamento Jacaré-Curituba em 1996.....	106

Figura 32 - Marcha do MST a Aracaju por Reforma Agrária do Alto Sertão Sergipano.	107
Figura 33 - Assentamento Jacaré-Curituba.	108
Figura 34 - Localização de Sergipe, com destaque em círculo vermelho para a posição estimada do assentamento Adão Preto.	111
Figura 35 - Cleo acessando água da cisterna de seu lote.....	115
Figura 36 - Cisterna-enxurrada no lote de Cleo Santos, no assentamento Adão Preto.....	116
Figura 37 - Localização do Brasil na América do Sul com destaque para o estado de Pernambuco e para o município de Caruaru.	117
Figura 38 - Centro de Formação Paulo Freire, Assentamento Normandia, Caruaru.	119
Figura 39 - Localização de Caruaru em Pernambuco, com destaque em vermelho para a posição estimada do Assentamento Normandia.	120
Figura 40 - Jaime colhendo milho.	121
Figura 41 - Fornecimento de alimentos para escolas – PNAE.	124
Figura 42 - Localização do município de Russas no Ceará, com destaque em vermelho para a posição estimada do Assentamento Bernardo Marin II.....	127
Figura 43 - Maria de Jesus dos Santos Gomes em atividade de mobilização do MST.....	128
Figura 44 - Localização do Sertão dos Crateús no Ceará, com destaque em vermelho para o município de Santa Quitéria.	135
Figura 45 - Antonia Ivoneide Melo Silva (Nenén).....	136
Figura 46 - Nuvem de palavras das pessoas entrevistadas.	143
Quadro 1 Políticas Públicas de Combate à Seca.....	58
Quadro 2 Principais programas para o Semiárido.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCPF	Associação Comunitária do Centro de Capacitação Paulo Freire
Adene	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
ANT	Teoria do Ator Rede
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
Bacen	Banco Central do Brasil
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCU	Contrato de Concessão de Uso
Ceasm	Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré
Chiesf	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
Cnumad	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
Codeno	Conselho de Desenvolvimento do Nordeste
Codevasf	Comissão do Vale do São Francisco
Condec	Conselho Nacional de Defesa Civil
Consea	Conselho Nacional de Segurança Alimentar
Contag	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COP3	3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca
Dataluta	Banco de dados da luta pela terra
Dnocs	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
DOU	Diário Oficial da União
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
FBB	Fundação Banco do Brasil
FHC	Fernando Henrique Cardoso
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
GTDN	Grupo de trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Ifocs	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
IFPE	o Instituto Federal de Pernambuco
Immet	Instituto Nacional de Meteorologia,
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária,
Iocs	Inspetoria de Obras Contra as Secas
Ipa	Instituto Agrônômico de Pernambuco
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
JK	Juscelino Kubitschek
Lapis	Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e do Combate à Fome
MI	Ministério da Integração

MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Medida Provisória
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
P1+2	Programa Uma Terra e Duas Águas
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas,
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAN	Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca
PAPP	Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural
PCT	Política de Ciência e Tecnologia
PIN	Programa de Integração Nacional
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
Pnae	Programa Nacional de Alimentação Escolar
Pnuma	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Planejamento Plurianual
Prodea	Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos
Prohidro	Programa de Recursos Hídricos do Nordeste
Proine	Programa de Irrigação do Nordeste
Pronera	Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária
Proni	Programa Nacional de irrigação
Sindmusi	Sindicato dos Músicos do Estado do Rio de Janeiro
Sudam	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
Sudene	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TCU	Tribunal de Contas da União
TS	Tecnologia Social
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação e Cultura
UPE	Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMÁTICA	22
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 Objetivo Geral	23
1.2.2 Objetivos Específicos	23
CAPÍTULO 2 – ABORDAGEM TEÓRICA DOS CONCEITOS DA PESQUISA	24
2.1 UM BREVE HISTÓRICO DAS SECAS	26
2.2 MODERNIDADE E CAPACIDADE DO ESTADO	47
2.2.1 Redes em rede e os atores sociais	48
2.2.2 Fome e novos caminhos para sua superação	50
2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS.....	57
2.4 TECNOLOGIA SOCIAL	66
2.5 RESILIÊNCIA	77
2.5.1 Resiliência: Sistemas Ecológicos	80
2.5.2 Resiliência Social	83
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	86
3.1 OPÇÕES METODOLÓGICAS	86
3.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	90
3.3 COLETA DE DADOS	91
3.4 ANÁLISE DE DADOS.....	91
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	96
4.1 SERGIPE.....	100
4.1.1 Assentamento Jacaré-Curituba – municípios de Canindé de São Francisco e Poço Redondo	103
4.1.2 Assentamento Adão Preto – municípios de Nossa Senhora da Glória e Nossa Senhora Aparecida	110
4.2 PERNAMBUCO	116
4.2.1 Assentamento Normandia – município de Caruaru	117
4.3. CEARÁ	123
4.3.1 Assentamento Bernardo Marin II - município de Russas	126
4.3.2 Assentamento Picos de Cima – município de Santa Quitéria	133
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
6 - REFERÊNCIAS.....	150
APÊNDICE.....	160

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem seu olhar direcionado a estratégias de convivência com o ecossistema do Semiárido, sobretudo no que concerne às políticas públicas promotoras de tecnologias sociais de armazenamento de água para consumo humano, produção de alimentos e consumo animal.

Diversas organizações sociais, desde o final dos anos 1990, têm a Convivência com o Semiárido no centro de sua estratégia. As ideias e objetivos dessa estratégia lograram penetrar nos espaços oficiais e institucionais de representação política, gerando como desdobramento um deslocamento histórico quanto às formas de ação do Estado brasileiro dedicadas até então ao intitulado Combate à Seca.

O Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido é uma reconhecida iniciativa de Convivência com o Semiárido. Este programa se desdobra em outros, como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas, Sementes do Semiárido, etc. O P1MC é focado na construção de cisternas de armazenamento de água para consumo humano, enquanto o programa “Uma Terra e Duas Águas (P1+2)”, também conhecido como “Água para produção”, destina-se à construção de cisternas para produção de alimentos e criação de animais, a exemplo da tecnologia social cisterna calçadão. Quanto ao significado de “P1+2”, a letra “P” é uma alusão direta ao Programa de Formação e Mobilização Social, o “1” corresponde a terra, e o “2” significa “duas águas”, uma para consumo humano e outra para a produção de alimentos.

Merecem especial destaque as ações de formação e mobilização social, em que a participação popular é elemento-chave na estratégia. Não se trata de dar, doar ou entregar cisternas como artefatos. Trata-se de processos formativos e mobilizadores para, com engajamento popular, construir, implementar e gerir soluções participativas, com interações comunitárias dinâmicas.

Essas iniciativas viabilizam o armazenamento de água em cisternas de placas de ferro e cimento, predominantemente com capacidade de armazenagem de 16 mil litros d’água para consumo humano por cada família, e outra, em geral com 40 mil litros armazenados, para produção de alimentos. As cisternas são consideradas tecnologias sociais - TS pela ASA, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST e outras organizações e movimentos sociais do campo e do Semiárido. O conceito utilizado nesta pesquisa será o mesmo que é

adotado pela Fundação Banco do Brasil – FBB. Para a FBB, “Tecnologias sociais são produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2021).

Cabe frisar que as políticas públicas são imprescindíveis para a convivência com o Semiárido. Ao nos debruçarmos sobre os anos 2000, verificamos uma histórica inflexão da ação do Estado no Semiárido, pois a partir da organização e mobilização social de setores sociais preocupados com a superação da fome, a convivência com o Semiárido se tornou uma espécie de premissa para uma nova geração de políticas públicas e parcerias.

Isso decorre da pressão de movimentos sociais do campo, como MST e Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - Contag, setores progressistas de Igrejas, sindicatos rurais e ASA, no sentido de se dialogar ao longo de cerca de duas décadas com o governo federal. A partir de 2003, houve um aumento da permeabilidade do poder executivo federal aos diálogos com a sociedade civil para construção de políticas públicas. Esses diálogos ocorreram tanto pela pressão das demandas quanto pela capacidade formuladora das organizações sociais para a elaboração de políticas públicas inovadoras, das quais dedicamos especial ênfase às tecnologias sociais para armazenamento de água.

Ilustramos para exemplificar a dimensão da capilaridade das articulações no Semiárido, a ASA; que atua como *redes em rede*: a ASA é composta por uma ampla rede com mais de três mil organizações, associações, coletivos, sindicatos, etc.

Os movimentos sociais estabeleceram, portanto, interlocuções com esferas do poder público, que tiveram como desdobramento a construção e o aprimoramento de determinadas políticas públicas. Isso ocorreu em decorrência de processos de formulação conjunta entre os movimentos sociais e os agentes públicos. A interlocução para o desenvolvimento de novas políticas públicas transcorreu desde a fase de diagnóstico, passando por sua modelagem e chegando até sua implementação e avaliação.

A conjuntura favorável, em boa medida devido ao diálogo estabelecido entre os movimentos sociais e os governos democráticos populares na esfera federal, de 2003 a 2016, nos parece ter se constituído em um dos elementos centrais impulsionadores de políticas públicas inovadoras. Foi nessa conjuntura que, com vistas a se proteger a vida e promover a dignidade humana, emergiram novas políticas públicas em nível nacional, inclusive no Semiárido brasileiro. O nosso olhar, nesta pesquisa, se dirige para o Semiárido, com ênfase nas tecnologias sociais de armazenamento de água promovidas por políticas públicas, como Programa Semiárido, Crédito Instalação, dentre outras.

As tecnologias sociais, relacionadas à captação e armazenamento de água, ganharam relevância nos anos 2000, no espectro das iniciativas que contribuíram para o aumento da resiliência social da população do Semiárido frente às ameaças das secas cíclicas.

É importante destacar que não consideramos nenhuma tecnologia social ou política pública em particular, como a única solução ou iniciativa que possa ter contribuído para a resiliência social. Portanto, ao invés de abordar apenas algum aspecto isolado para análise, a pesquisa nos sinalizou a conjunção de soluções entre si e a sinergia por elas geradas para a resiliência social no Semiárido.

Atualmente o Semiárido é formado por 1.262 municípios localizados em todos os nove estados do Nordeste e em Minas Gerais, no Sudeste, conforme mapa da Figura 1, em consonância com os seguintes critérios constantes nas resoluções nº 107 de 27/07/2017 e nº 115 de 23/11/2017 do Conselho Deliberativo da Superintendência do Nordeste (BRASIL, 2017):

- a) Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm;
- b) Índice de Aridez de *Thorntwaite* igual ou inferior a 0,50;
- c) Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

Figura 1 - Configuração do Semiárido brasileiro.



Fonte: Sudene.

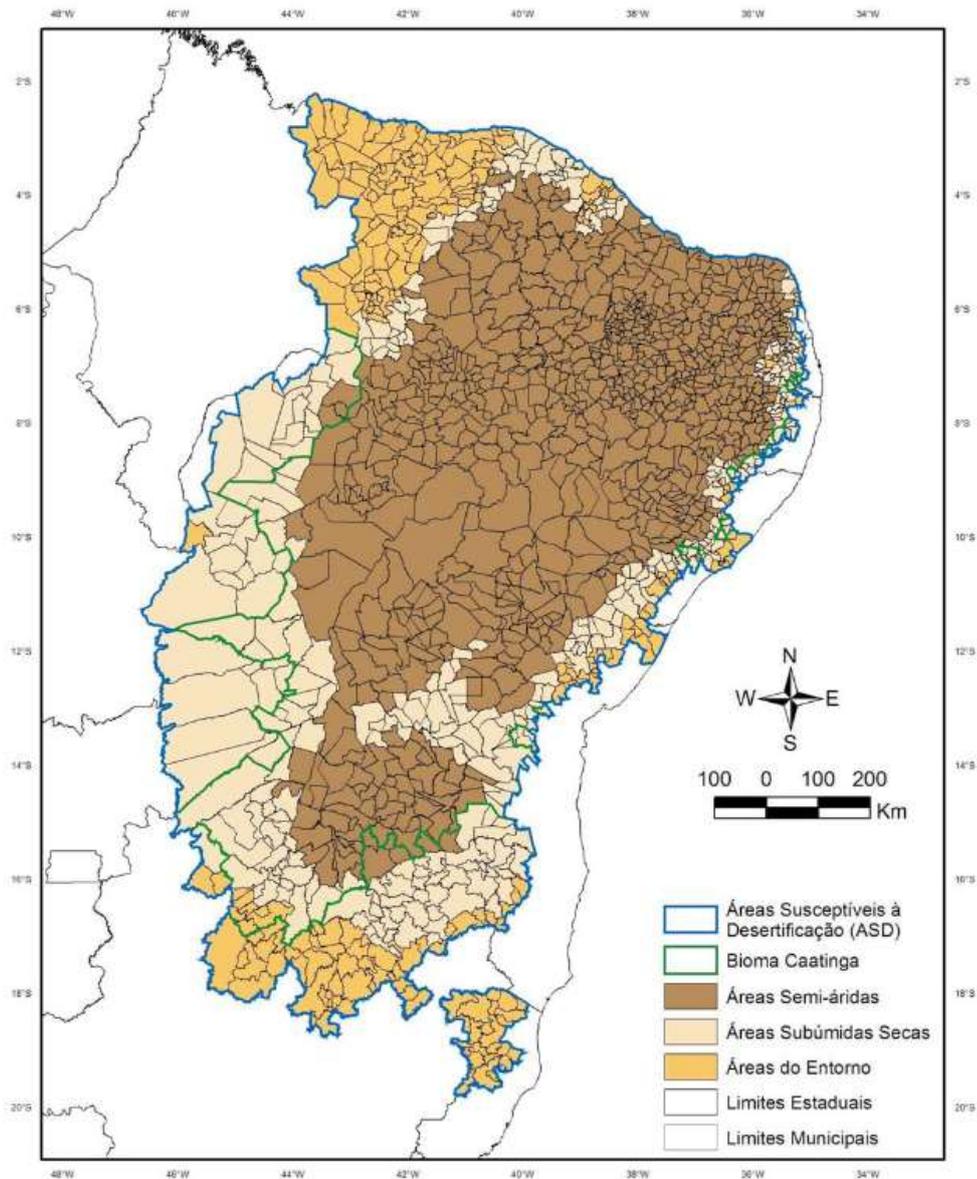
O ecossistema do Semiárido, portanto, é caracterizado por ter restrição de disponibilidade de água. Essa condição ao longo da história sofre oscilações que, quando intensas, geram secas.

As secas extremas no Semiárido possuem registros históricos datados desde o século XVI, mas com as mudanças climáticas que o mundo atravessa, as secas estão mais intensas e a média as temperaturas da região está mais alta. Há expectativas de aumento médio de 1,5°C na temperatura mundial para a década de 2030. Para o Brasil, a projeção atinge aumento de até 3°C em algumas partes, sendo que no Semiárido estima-se que a barreira dos 40° C será frequentemente rompida nos verões em diversas áreas do Semiárido naquela década. É isso o

que aponta o 6º Relatório – AR6 do IPCC¹. O relatório indica que o Nordeste do país é detentor da área seca com a maior densidade populacional do mundo (IPCC, 2021).

Essas alterações, quando combinadas com os efeitos do desmatamento, incrementam o processo de desertificação. Há estimativas de que a desertificação do Semiárido possa atingir de 127 mil km² a 200 mil km², conforme delimitação em azul na Figura 2

Figura 2 – Áreas no Semiárido Susceptíveis de Desertificação



Fonte: Brasil, 2005.

O Semiárido é o cenário desta dissertação, que está organizada em quatro capítulos incluindo esta introdução e é fruto da pesquisa da percepção de assentadas e assentados da

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) é o órgão da ONU para avaliação da ciência relacionada às mudanças climáticas.

reforma agrária quanto à sua resiliência social no Semiárido brasileiro. Para isso, efetuamos uma retrospectiva das secas no Semiárido; caracterizamos e analisamos, a partir de relatos, os diferentes efeitos das cisternas de placas na vida dos assentados; e identificamos o papel das políticas públicas na estratégia de convivência com o Semiárido. No Capítulo 1, apresentamos a introdução, a problemática e os objetivos da pesquisa.

O Capítulo 2 aborda o histórico das secas no Semiárido, perpassando os anos compreendidos pelos séculos XVI ao XXI. Nesse mesmo capítulo tratamos sobre a modernidade e capacidade do Estado; a atuação em rede dos atores sociais; a questão da fome e a luta para sua superação; políticas públicas; e tecnologia social; aspectos que se interrelacionam de maneira embrincada entre si, consubstanciando a resiliência social no Semiárido. A última subseção do Capítulo 2 se aprofunda na evolução dos conceitos afetos a resiliência ao longo da história, desde o surgimento da palavra em si, bem como os principais pilares dos debates e das construções mais recentes do termo resiliência social.

Assim, temos em Holling (1973) sua importância elaboração de resiliência de sistemas ecológicos além de contarmos com autores que atuam na *Resilience Alliance*, fundada em 1999, em que parte de seus integrantes desenvolvem e testam a teoria da resiliência desde a década de 1970: Folke (2006), Gunderson (2000), Carpenter e Abel *et al.* (2001), Walker (2004), dentre outros. Contamos também com Keck e Sakdapolrak (2013) e Obrist *et al.* (2011) quanto às suas relevantes reflexões no debate teórico a respeito de resiliência de forma mais ampla e, resiliência social, mais particular.

O Capítulo 3 discorre sobre a metodologia as etapas da pesquisa, além da coleta e análise de dados. A coleta e a análise dos dados se basearam na abordagem qualitativa referenciada em Strauss e Corbin (2008). Quanto ao método de coleta de dados, aplicamos entrevistas semiestruturadas.

No Capítulo 4 são apresentados os resultados e discussão da pesquisa, contendo as vozes, visões, pontos de vistas e perspectivas das pessoas entrevistadas. Para isso, foram realizadas entrevistas com seis pessoas de assentamentos da reforma agrária, sendo quatro mulheres e dois homens, todos militantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST. As pessoas entrevistadas são de cinco assentamentos localizados no Semiárido de três estados nordestinos: Sergipe, Pernambuco e Ceará.

As pessoas entrevistadas relatam suas árduas condições de vida e a busca por água em secas ocorridas durante suas infâncias, a relação com as tecnologias sociais para convivência com o Semiárido, as lutas e conquistas pela reforma agrária, incluindo a jornada das políticas públicas ao longo dos últimos cinco presidentes e oito mandatos da Presidência da República.

Ainda no Capítulo 4, as políticas públicas adquirem alta relevância como um dos principais sustentáculos da resiliência social das pessoas entrevistadas, bem como de seus assentamentos, regiões e comunidades, em suas estratégias de convivência com o Semiárido. Suas falas abarcam desde o surgimento de algumas dessas políticas nos governos FHC e Lula, passando por suas evoluções e ampliações de escala e alcance, nos governos Lula e Dilma, até o que consideramos a inflexão ocorrida em 2016 com o Golpe de 2016, quando Temer assume a Presidência do país após o afastamento da Presidenta Dilma.

Essa inflexão encontra no governo Bolsonaro, conforme as entrevistas revelaram, uma intensificação tanto no sentido da diminuição de recursos disponibilizados quanto na descontinuidade de uma série de políticas públicas. A análise de resultados e a discussão abordam também, no Capítulo 4, algumas das novas articulações e iniciativas com os poderes públicos regionais e estaduais, sinalizando a construção de soluções para contrabalançarem o refluxo das políticas públicas federais.

1.1 Problemática

Esta pesquisa busca analisar a resiliência social de agricultores familiares, considerando suas percepções diante do risco das secas em suas vidas. Nesse sentido, as estratégias de implantação de cisternas, acesso a políticas públicas, dentre outras iniciativas, são levadas em consideração, a partir do lugar de fala das mulheres entrevistadas e homens entrevistados.

Para isso, propomos a verificação da percepção de camponeses e agricultores familiares assentados e assentados da reforma agrária do Semiárido relativa à sua resiliência social, tanto em termos de tecnologias sociais – TS para armazenagem de água quanto das políticas públicas. Isso é decorrente da inserção dos entrevistados no recorte temporal da seca extrema iniciada em 2010 e intensificada a partir do ano de 2012. Os aspectos intrínsecos das TS e das políticas nos fazem debruçar sobre possíveis externalidades positivas como as relacionadas à saúde, geração de renda e segurança alimentar dos agricultores familiares no Semiárido.

Buscamos verificar, portanto, se as tecnologias sociais e as políticas públicas podem ser consideradas como elementos constituidores da resiliência social à seca iniciada em 2010. Além disso, por não considerarmos resiliência social como algo estanque e relegado à reatividade, visamos conhecer as percepções dos entrevistados diante de potenciais ameaças e riscos, não somente do passado, mas também do presente, além do próprio planejamento para os eventos futuros.

O recorte temporal da pesquisa se concentra, entre os anos 2010 e 2021, pois esse é o período mais recente de secas no Semiárido. Cabe destacar que houve uma intensificação da seca em 2012 e seus efeitos ainda se fazem fortemente presentes em 2021, momento da redação desta dissertação.

A escala do processo de novas soluções e iniciativas logrou implantar mais de um milhão de cisternas, ao longo dos governos de Lula (2003 a 2010) e de Dilma Rousseff (2011 a 2016), como parte do alinhamento estratégico à convivência com o Semiárido.

Portanto, a problemática da pesquisa é pautada pela questão que busca entender de que maneira as pessoas de assentamentos da reforma agrária desenvolveram resiliência social às secas no Semiárido, considerando a adoção de estratégias de convivência com o Semiárido.

A concepção dessas estratégias tem seu marco inicial em 1999, tendo dentro de seus pilares centrais, a mobilização social e a participação popular, o acesso à água para consumo humano e produção de alimentos.

Almejamos responder à seguinte pergunta: quais são as percepções dos assentados da reforma agrária quanto à sua resiliência social à seca iniciada em 2010?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Pesquisar a percepção da resiliência social à seca de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido.

1.2.2 Objetivos Específicos

- I. Elaborar uma retrospectiva das secas no Semiárido.
- II. Caracterizar e analisar, a partir de relatos, os diferentes efeitos das cisternas de placas na vida de assentadas e assentados.
- III. Identificar o papel das políticas públicas na estratégia de convivência com o Semiárido.

CAPÍTULO 2 – ABORDAGEM TEÓRICA DOS CONCEITOS DA PESQUISA

Ao longo dos séculos, as secas têm assolado populações no norte de Minas e no Nordeste.

Há diversos registros sobre as legiões de pessoas desesperadas que, em sua literal luta pela sobrevivência, rumaram massivamente aos centros urbanos, em suas marchas em fuga dos efeitos das secas extremas, partindo para São Paulo, Rio de Janeiro, capitais de estados nordestinos e outras regiões (VILLA, 2000).

O panorama dos ciclos históricos das secas no Semiárido apresenta drásticas consequências e efeitos, como os grandes processos migratórios, fome epidêmica, formando um quadro de calamidade e tragédia de imensas proporções.

Para compreendermos o que gera essa forme, Porto-Gonçalves (2004) estabelece uma visão crítica, que além de não dissociar os aspectos econômicos dos políticos e geopolíticos, inter-relaciona-os entre si e estabelece uma reflexão sobre suas consequências sociais, encontrando eco no pensamento pregresso de Castro (1984), pois ambos autores estabelecem uma ampla gama de análises e críticas ao modelo socioeconômico brasileiro; o visionário Josué de Castro², na década 1940, ao modelo agroexportador de herança colonialista; e Porto-Gonçalves, inspirado em boa medida por aquele pensador, ao modelo capitalista em sua versão mais recente e voraz: o neoliberalismo. Esses dois autores possuem intrinsecamente uma concepção de desenvolvimento contraposta ao senso estabelecido pelos modelos hegemônicos da acumulação nacional de riquezas e do crescimento econômico, em grande parte decorrente do modelo exportador, seja o agroexportador ou os de minério e petróleo, em suma, as chamadas *commodities*.

Detectara-se um novo tipo de fome no Nordeste, esporádica e não permanente, mas decorrente da seca geradora de verdadeiros surtos epidêmicos. Segundo Castro (1984, p. 175), os períodos de secas são intercalados com períodos de abundância, mas infelizmente os ciclos de seca se constituem em momentos de intolerável calamidade:

Surtos agudos de fome que surgem com as secas, intercaladas ciclicamente com os períodos de relativa abundância que caracterizam a vida do sertanejo nas épocas de

² Josué de Castro teve múltiplas e simultâneas atuações: médico, professor, geógrafo, cientista social, escritor e um dos mais destacados militantes no combate à fome, com uma perspectiva ecológica. Publicou uma gama de obras, como: Geografia da fome, Geopolítica da fome, Sete palmas de terra e um caixão, Homens e caranguejos, etc. Atuou na criação e foi Presidente do Conselho Executivo da ONU para Agricultura e Alimentação (FAO). Foi designado Embaixador do Brasil na ONU, em Genebra, na década de 1960, antes do Golpe de Estado de 1964.

normalidade. As epidemias de fome destas quadras calamitosas não se limitam, no entanto, aos aspectos discretos e toleráveis das fomes parciais, das carências específicas [...] São epidemias de fome global quantitativa e qualitativa, alcançando com incrível violência os limites extremos da desnutrição e da inanição aguda e atingindo indistintamente a todos, ricos e pobres, fazendeiros abastados e trabalhadores do eito, homens, mulheres e crianças, todos açoitados de maneira impiedosa pelo terrível flagelo das secas.

À época, o autor detectara que a área do sertão nordestino³, também chamada de polígono das secas, atualmente intitulada de Semiárido, possuía uma extensão aproximada de 670 mil km², em cujo território viviam aproximadamente sete milhões de pessoas, tendo como alimento básico o milho, que associado a outros produtos da região possibilitava um perfeito equilíbrio alimentar e um quadro de nutrição satisfatória. Assim, à exceção dos períodos de calamidade decorrentes da seca, evitava-se o despovoamento da região. Para Castro (1984, p. 176):

se o sertão do Nordeste não estivesse exposto à fatalidade climática das secas, talvez não figurasse entre as áreas de fome do continente americano. Infelizmente, as secas periódicas desorganizando por completo a economia primária da região, extinguindo as fontes naturais de vida, crestando as pastagens, dizimando o gado e arrasando as lavouras, reduzem o sertão a uma paisagem desértica, com seus habitantes sempre desprovidos de reservas, morrendo à míngua de água e de alimentos. Morrendo de fome aguda ou escapando esfomeados, aos magotes, para outras zonas, fugindo atemorizados à morte que os dizimaria de vez na terra devastada.

O Semiárido, para Castro, se constituía em um clima tropical, seco, com chuvas escassas e irregulares, com temperatura média elevada durante o ano e baixa umidade relativa do ar, fazendo com que o clima seja saudável, pois as doenças tropicais em geral estão relacionadas ao excesso de umidade do solo e do ar (CASTRO, 1984).

Isto posto, as imprevisibilidades das chuvas e seu regime pluviométrico se constituíam como o elemento degradador da vida humana no Semiárido: a seca propriamente dita.

³ “A área de domínio do semi-árido teve, ao longo da história, outras denominações como Sertão e o Nordeste das secas. Oficialmente, a primeira delimitação da região foi estabelecida em 1936, com o Polígono das Secas. O conceito técnico de Semi-árido é decorrente de uma norma da Constituição Brasileira de 1988, mais precisamente do seu Artigo 159, que institui o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). A norma constitucional manda aplicar no Semi-árido, 50% dos recursos destinados ao Fundo. A Lei 7.827, de 27 de setembro de 1989, regulamentando a Constituição Federal, define como Semi-árido a região inserida na área de atuação da Sudene, com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm” (SILVA, 2006, p.16).

Esse estado satisfatório e equilibrado no Semiárido nordestino apontado à época, é uma ímpar situação, pois é tido como “um caso excepcional entre as diversas zonas de alimentação à base de milho no mundo, todas elas áreas de fome, de graves deficiências alimentares. Dieta que, como veremos adiante, é talvez a mais racional e equilibrada do país” (CASTRO, 1984, p. 176), dieta essa de maior valor nutricional que as das zonas isentas de fome no Brasil.

Porto-Gonçalves (2004, p. 90) coaduna com o pensamento de Castro, quando se debruça e distingue a fome endêmica da epidêmica:

Josué de Castro chamara a atenção para o fato de, no Nordeste, ao contrário da ideia já consagrada da fome associada à seca, é na zona da mata de solos férteis de massapê e de chuvas bem regadas que a fome é endêmica, isto é, estrutural, enquanto no Semiárido do sertão a fome é epidêmica, isto é, restrita a períodos críticos de escassez de chuvas. A razão, para ele, estava na estrutura agrária de latifúndio e em seu caráter de monocultura de exportação.

A seguir abordaremos um breve histórico das secas extremas no país, cujas estimativas apontam para cerca de 60 ocorrências desde o século XVI.

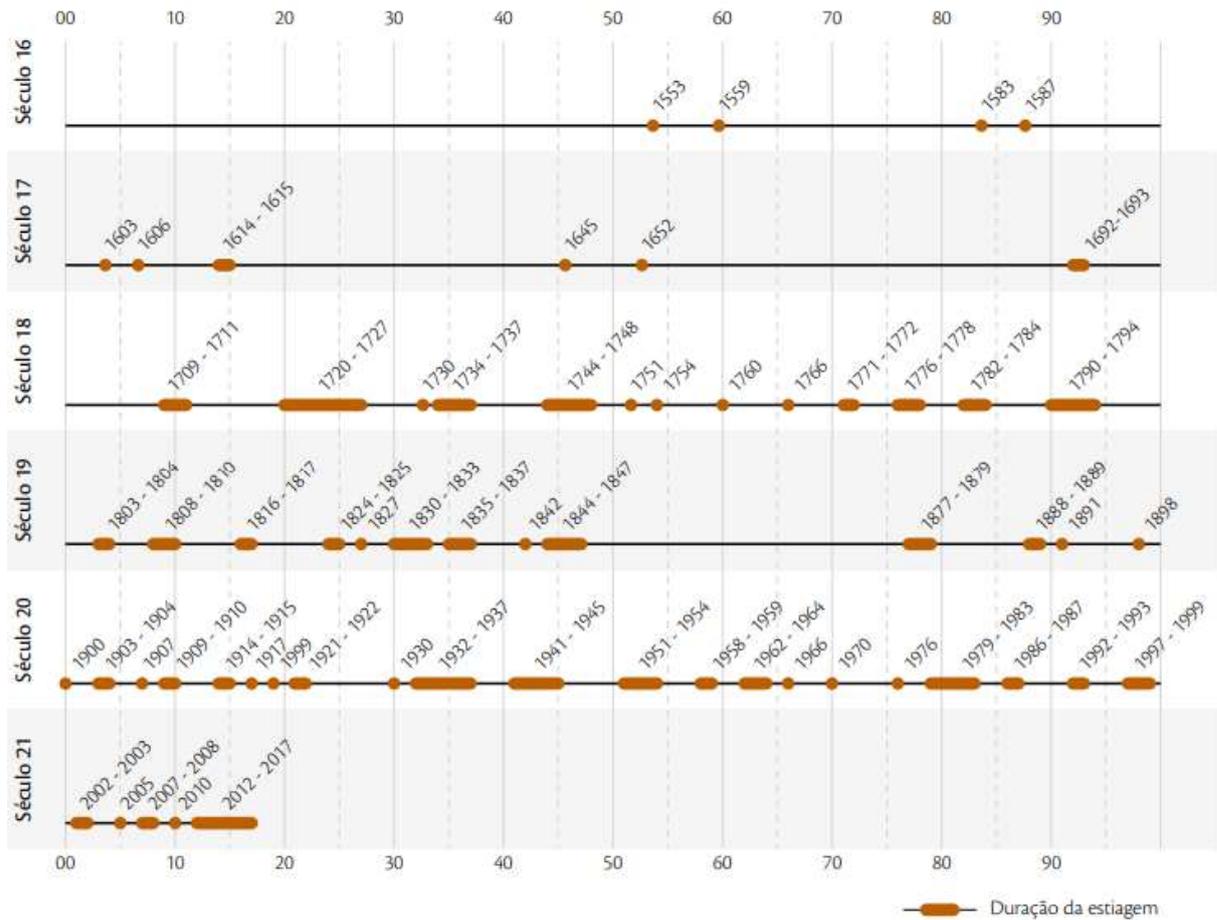
2.1 Um breve histórico das secas

Esta pesquisa não busca efetuar um levantamento de todas as secas de que se tem registro. Há uma profusão de levantamentos que nos parece muitas vezes carecer de rigor, que conte com fontes confiáveis, principalmente as que ocorreram até o século XVIII.

Isso decorre de alguns fatores, um deles é de que as secas muitas vezes atingem um ou poucos estados, havendo uma tendência a que seu registro histórico tenha ocorrido apenas localmente, sem uma maior circulação ou acesso a essa informação. Outro motivo é ocasionado por alguma menção feita há séculos ou muitas décadas atrás de forma equivocada, mas cuja replicação vai se mantendo ao longo dos anos, sendo sucessivamente e inadvertidamente reproduzida.

Nosso comentário sobre esse aspecto visa principalmente alertar para a necessidade de um levantamento mais acurado sobre o histórico das secas pelos pesquisadores. Dito isto, apresentaremos (Figura 3) um panorama geral das secas desde o século XVI.

Figura 3 - Linha de tempo das secas no Nordeste.



Fonte: Lima e Magalhães, 2018, p. 204.

Como pudemos ver na linha do tempo, são inúmeras as ocorrências de secas no decorrer da história. Nas próximas linhas, faremos alusão a algumas dessas secas, perpassando seis séculos.

As primeiras menções às secas acontecem já no Brasil Colônia, no século XVI, e são creditadas aos jesuítas, como o Padre Fernão Cardim:

O anno de 83 [1583] houve tão grande secca e esterilidade nesta provincia (cousa rara e desacostumada, porque é terra de contínuas chuvas) que os engenhos d'agua não moeram muito tempo, e as fazendas de canaviaes e mandioca se seccaram, por onde houve grande fome, principalmente no sertão de Pernambuco, pelo que desceram do sertão apertados pela fome soccorrendo-se aos brancos quatro ou cinco mil índios (CARDIM, 1847. p. 69).

A partir de meados do século XVII, os portugueses aceleraram a ocupação do Semiárido, com incremento da criação de gado como linha auxiliar à produção de cana de

açúcar. Assim, o aumento da população no Semiárido, em decorrência da civilização do couro (ABREU, 1988), referência histórica do incremento da criação de gado e da produção de utensílios de couro, ocasionou o crescimento dos relatos das secas, em geral a partir de suas incidências em âmbitos locais.

As secas no final do século XVII estimularam a migração de populações rurais do Nordeste para as chamadas áreas e regiões das minas. Esse processo migratório forçado levou ao despovoamento de engenhos e abandono de currais.

Os povos indígenas, apesar de terem defendido suas terras mais férteis, em vales, serras e baixios, as perderam para os colonizadores. Assim, os povos indígenas foram privados de suas terras mais férteis, principalmente aquelas com maior potencial de caça, frutos e produção de lavoura. No final século XVII, um novo golpe atingiu os povos originários no Semiárido, pois eles ficaram comprimidos, entre a seca que assolou seus territórios, e um novo e forte movimento de interiorização dos colonizadores oriundos das faixas litorâneas:

As confederações de índios, do São Francisco ao Ceará, não foram mais do que a última resistência que o silvícola ofereceu, naqueles anos de seca devastada, de 1692 – 1693, cujos relatos andam esparsos nos Alvarás, nas Cartas Régias, nos pedidos de sesmarias da Casa da Torre, nas crônicas das Ordens Religiosas instaladas no interior do sertão do São Francisco em defesa ao índio perseguido e faminto (ALVES, 1953).

O século XVIII acelerou significativamente o aumento da população do Semiárido brasileiro, como consequência da contínua expansão da criação dos rebanhos bovinos, combinado com as primeiras iniciativas de plantio de algodão na região (ANDRADE, 1999).

Paralelamente ao crescimento da população, também os registros das secas tiveram incremento. São relatadas secas intensas e com longa duração, algumas delas simultaneamente em todo o Semiárido, e outras não. Os estados mais castigados pela seca naquele século foram: Paraíba, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte. Os relatos dão conta de uma forte seca de três anos iniciada já no início do século, em 1709. Mas, logo a seguir houve outra seca rigorosa que durou 8 anos, de 1720 a 1727, que:

secou rios; esterilizou lavouras; provocou extinção de tribos indígenas inteiras em razão da fome e da peste que assolaram a região; e causou a morte da maior parte do rebanho, das aves e dos animais silvestres. Essa foi uma das primeiras grandes estiagens que atingiu fortemente a Capitania de Pernambuco. Grupos indígenas

invadiram fazendas e a varíola causou enorme mortalidade nas populações mais frágeis, especialmente nos escravos (LIMA; MAGALHÃES, 2018, p. 196).

Não bastassem as assoladoras secas do início do século XVIII, a capitania do Ceará teve quase 90% do seu gado perdido na seca iniciada em 1776, com três anos de duração (DNOCS, 1982, apud LIMA e MAGALHÃES, 2018), além de ter sido acompanhada de uma epidemia de varíola, aumentando a quantidade de mortes.

Uma década depois, tamanho foi o impacto da seca de 1790 a 1794, que as criações de gado do Ceará e do Rio Grande do Norte foram dizimadas, ocasionando o deslocamento de parte da produção do charque do Ceará para o Rio Grande do Sul:

Em 1790 houve uma grande seca que se prolongou por mais de três anos, tendo sido considerada a maior da época; esta seca provocou uma mortandade extraordinária no rebanho, fazendo com que caísse a produção de carne e que numerosas “oficinas” tivessem de encerrar as suas atividades, provocando a transferência de alguns produtores cearenses para o Rio Grande do Sul, onde implantaram as famosas charqueadas gaúchas que passaram a monopolizar a produção (ANDRADE, 1999, p. 32).

O século XIX possui registro de nove ciclos de secas. Os três anos de seca iniciada em 1835 assolou os estados do Piauí, do Rio Grande do Norte, da Paraíba e do Ceará, com relatos de muitas mortes durante o processo de migração.

Nas três décadas seguintes as secas não apresentaram quadro de calamidade, cabendo destacar o inusitado envio de 14 camelos pelo governo imperial, em 1859, para que fossem destinados ao transporte de pessoas e produtos na caatinga. Os animais não se adaptaram ao duro solo da região e a iniciativa não logrou êxito (BRAGA, 1962, apud LIMA; MAGALHÃES, 2018).

Entretanto, na década de 1870, a seca foi diferente, já com despontando com perceptível escassez de água desde o início da década. Mais um novo quadro de crise humanitária se apresentaria na seca de grande intensidade de 1877 a 1879, com ampla cobertura pela imprensa escrita.

Milhares de vidas humanas foram perdidas, em grande medida em função da fome que se instalara conjuntamente com a seca, sendo o Ceará possivelmente o estado mais severamente atingido. O verão de 1877 foi longo, sem fim; é assim que se alude ao período sem chuvas.

É nesta seca no Ceará que são adotadas iniciativas "biopolíticas de governo que caracterizam a institucionalização do Estado moderno atrelada aos dispositivos de exceção (os abarracamentos, os lazaretos, os campos de concentração e as frentes de trabalho)" (MONTEBELLO; SILVA, 2018).

Os relatos, quase em forma de diário, efetuados pelo norte americano Herbert Smith, que se encontrava em Fortaleza, trazem pormenorizadamente a situação da capital cearense, cuja “seca se incendiou no sertão; os pássaros caíram mortos de árvores sem folhas; raposas e tatus morreram em seus buracos; insetos desapareceram. A seca murchou as florestas do litoral, secou os córregos, trouxe milhares de refugiados para Fortaleza e para as cidades do interior” (SMITH, 1879, p. 412).

Na capital do Império, no Rio de Janeiro, o envio de US\$ 1 milhão para auxiliar a população foi lentamente disponibilizado. Houve solidariedade de outros estados, como Pernambuco, Maranhão e Pará. A população do Rio se mobilizou e, através de feiras, festas e bailes, além de atuar nas ruas, parques e jardins, possibilitou enviar navios com mantimentos para o Ceará, mas que se revelariam ainda insuficientes diante da avassaladora necessidade (SMITH, 1879).

Não bastasse a seca, houve conjuntamente uma epidemia de varíola, em que de agosto a outubro de 1877, constam 1.472 pessoas falecidas por esse motivo, segundo registros governamentais da época. Mas a epidemia aceleraria e, somente no dia 30 de novembro 574 pessoas foram a óbito, sendo que nesse mês 9.834 pessoas morreram por varíola, além de 1.231 por outras doenças, totalizando 11.065 óbitos no mês, “mas isso inclui apenas os sepultamentos registrados nos cemitérios públicos. É sabido que muitos, apesar da lei, foram enterrados na floresta, ou levados para o mar em jangadas e afundados” (SMITH, 1879, p. 420).

A quantidade de vítimas era elevadíssima, levando-se em consideração tanto o tamanho da população de Fortaleza quanto do conjunto do estado do Ceará:

Todo o número de sepultamentos de varíola registrados durante este mês foi de 14.390, e houve mais de mil mortes por outras doenças. Constatamos, então, que durante os dois meses de novembro e dezembro, todo o número de óbitos registrados em Fortaleza foi superior a 26 mil, ou entre um terço e um quarto da população. Permitindo enterros ilegais e não registrados, é provável que um terço das pessoas tenha morrido durante esses dois meses. [...] Toda a mortalidade no Ceará, durante 1877 e 1878, provavelmente não estava longe de 500.000, ou mais da metade da população. Destes, 50.000 morreram de fome e doença durante o primeiro ano; 50.000 durante os meses de janeiro e fevereiro de 1878; durante março e abril, que incluíram o grande êxodo, pelo menos 150.000 morreram, a maioria por fome. Febre e beribéri levaram 100.000, e varíola, mais 80.000; as demais mortes foram de várias doenças,

a maioria mais ou menos diretamente rastreável à fome e fraqueza, e alimentos insalubres (SMITH, 1879, p. 420).

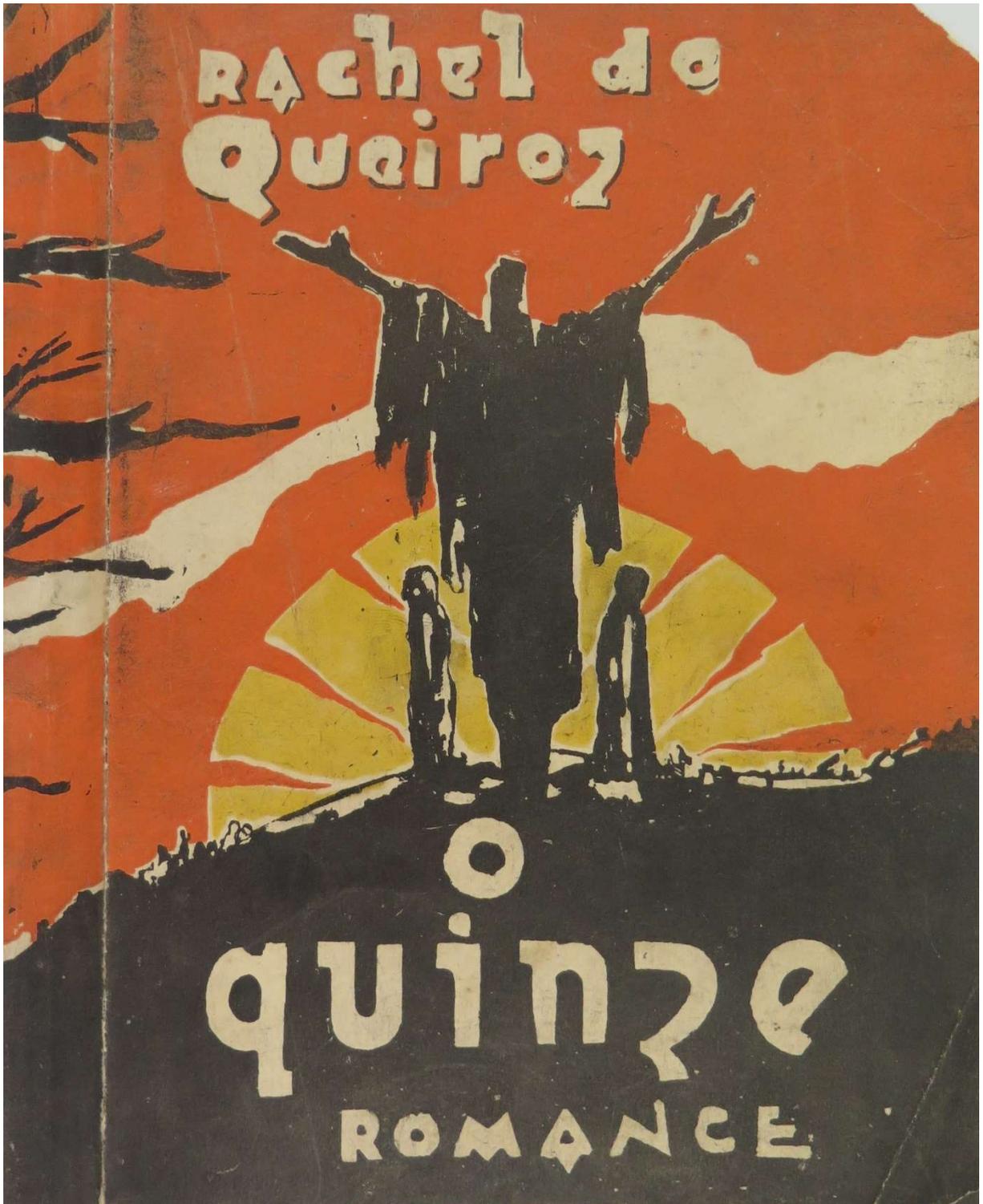
No final de dezembro de 1878 houve uma redução da taxa de mortalidade por varíola, mas que ainda se encontrava no assustador patamar de 350 vítimas que diariamente perdiam suas vidas. O relato do norte americano atribui o crédito ao presidente da província do Ceará, que equivale atualmente ao cargo de governador, Júlio de Albuquerque Barros, a quem chama pelo primeiro nome, Presidente Júlio, bem como ao Sr. Morsing, que tratava-se de Carlos Alberto Morsing, um dos principais engenheiros responsáveis pelas obras da estrada de ferro naquele estado, por ter tido as condições necessárias para durante “dez dias de minha estadia, a fazer observações muito cuidadosas, tanto em Fortaleza quanto no interior” (SMITH, 1879, p. 421).

A atuação do estadunidense tem relevância histórica, pois ela é minuciosamente rica em detalhes e tem o mérito de seu esforço diante de uma situação tão impactante, apesar de sua modéstia, como podemos constatar quando ele afirma que “Não é um assunto agradável; mas como os fatos que eu recolhi podem ter algum valor histórico, eu irei resumi-los” (SMITH, 1879, p. 421), decidindo então por registrá-los e relatá-los.

No século XX, devido à expansão da fotografia e da imprensa escrita, além dos veículos de comunicação de massas, como rádio, cinema e televisão, proliferaram as notícias, relatos e imagens dos flagelados da seca. Os artistas brasileiros se posicionaram através de suas obras, contribuindo para que a população do país se sensibilizasse com a situação desesperadora das pessoas submetidas aos ciclos das secas.

Na literatura encontramos em *O Quinze*, romance escrito por Rachel de Queiroz (2015) em 1930, um marco na história da literatura brasileira. O título do livro (Figura 4) é uma referência à estiagem de 1915, e conta de forma detalhada a seca daquele ano no estado do Ceará. Parte da trama transcorre no desafio dos personagens Chico Bento, sua esposa Cordulina e os três filhos do casal que, com muita dificuldade, fome e sede, realizam o trajeto a pé, de Quixadá à capital do estado, Fortaleza, para sobreviverem à rigorosa seca daquele ano.

Figura 4 - Capa da primeira edição do romance *O Quinze* de Rachel de Queiroz.



Fonte: Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM), órgão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.

É na seca de 1915 que se intensificam os relatos da existência de campos de concentração, também conhecidos como currais, onde pessoas viviam em condições precárias, “em número de 35 mil, encurralados em um grande cercado às portas da cidade. Viviam debaixo de cajueiros sem folhas, expostos ao sol e a chuva, em completa promiscuidade; recebiam diariamente uma miserável ração de comida e satisfaziam as suas necessidades *"in loco"*” (ALBANO, 1917, p. 30).

É nessa estiagem que, além de serem confinados nos campos de concentração, as vítimas da seca passam a ser chamadas de flageladas da seca, além do termo retirante que já se encontrava consolidado:

Os retirantes estiveram no Passeio Público até se preparar no Alagadiço o futuro "abarracamento", o qual tomou, não sei por quê, nome de "campo de concentração" e o povo batizou de "curral". O retirante perdeu seu antigo e expressivo nome e começou a chamar-se "flagelado". Coisas do tempo e da moda. Em todas as secas chamou-se ao sertanejo que emigra de "retirante" e não de "flagelado". Flagelados somos todos nós durante uma calamidade (TEÓFILO, 1915, p. 55).

Na seca de 1932 não seria diferente (Figura 5); o Estado recorreria aos campos de concentração novamente, em que vários trens levavam os atingidos pela seca para a capital do Ceará:

os trens que saíam do Sertão para Fortaleza transportavam uma impressionante quantidade de flagelados. De modo bastante recorrente, os jornais da Capital publicavam matérias sobre a chegada diária de centenas de retirantes. No jornal O Povo do dia 13 de abril, havia, por exemplo, a seguinte manchete: “Mais dois trens entulhados de famintos se dirigem a esta capital” (RIOS, 2014, p.18).

Figura 5 - Imprensa noticia campo de concentração dos flagelados da seca.

O POVO no Campo de Concentração dos Flagelados, em Tauápe

Chegarão, á noite, mais 1349 Retirantes
O Serviço de Abastecimento -- Construção de Barracas
--Cenas Impressionantes

Fez hontem uma semana que chegou a Fortaleza a primeira leva de flagelados vindos do sul do Estado e já hoje se acham abrigados na antiga feira do Matadouro Modelo e nos albergues de Otavio Bomfim e Policia Maritima cerca de 3 000 infelizes victimas da seca.

Hontem, chegaram a esta ospital duas composições ferro viarias trazendo retirantes.

Na primeira, que partiu ás 19 horas na proximidade do Matadouro Modelo, vieram 239 pessoas e a segunda, que chegou no mesmo local pouco depois das 22 horas, conduziu 1 110 flagelados.

Foram ao todo, em um só dia, 1 349

Hoje, ás 14 horas, deverá chegar um outro trem especial trazendo mais de 500 retirantes.

Visita ao Campo de Concentração do Matadouro

Hoje, ás 10 horas do dia, o diretor do O POVO, acompanhando o dr. Ubirajara de Negreiros, percorreu demoradamente a antiga feira do Matadouro Modelo, no Tauápe, onde se acham concentrada mais de dois mil retirantes.

Na Lagoa de Tauápe

Quando o carro chegou á lagoa de Tauápe, vimos a cerca de trezentas mulheres e crianças, banhando-se e lavando roupas e rês.

Os guardas civis vigiam a lagoa, impedindo que as pobres mulheres fossem perturbadas em seus trabalhos higienicos por curiosos.

Alguns dos guardas
 (CONT. NA PAG 8)

Fonte: Jornal O Povo, edição de 16/04/1932.

A imprensa de forma recorrente no ano de 1932 noticiava as repercussões de mais uma intensa seca. Uma notícia com o título de “tragédia da fome” do jornal O Nordeste, da edição de 08/04/1932, abordava as sucessivas ondas de conflito e turbulência fruto do desespero dos atingido pela seca, em que “destacava os frequentes assaltos dos flagelados aos trens no Sertão do Ceará: Os flagelados estão assaltando os trens. Em Praiano, atacaram um comboio, armados de cacetes e ferramentas. Os famintos tomaram um trem de passageiros em Senador Pompeu” (RIOS, 2014, p. 19). A Figura 6, estimada como de 1915, apresenta corpos de crianças e adultos ao longo de via férrea no Ceará, supostamente jogadas sem vida do trem que rumava ao campo de concentração da cidade de Senador Pompeu, no Ceará.

Figura 6 - Adultos e crianças sem vida ao longo dos trilhos na seca de 1915.



Fonte: Grupo Escolar.

Nesses mais de cem anos, artistas brasileiros expressaram em suas linguagens artísticas a denúncia desse flagelo, sensibilizando corações e conquistando mentes em solidariedade às vítimas e despertando atenção da sociedade sobre essa crise humanitária cíclica.

Antônio Cândido Portinari, em sua obra prima *Retirantes* (Figura 7), um óleo sobre tela de 190 cm x 180 cm, pintado em 1944 na cidade de Petrópolis (RJ), apresenta a pintura que consideramos ser a mais emblemática do desespero e da representação da aura da morte que rondava e atingia as vítimas da seca.

Figura 7 - Quadro Retirantes de Candido Portinari.

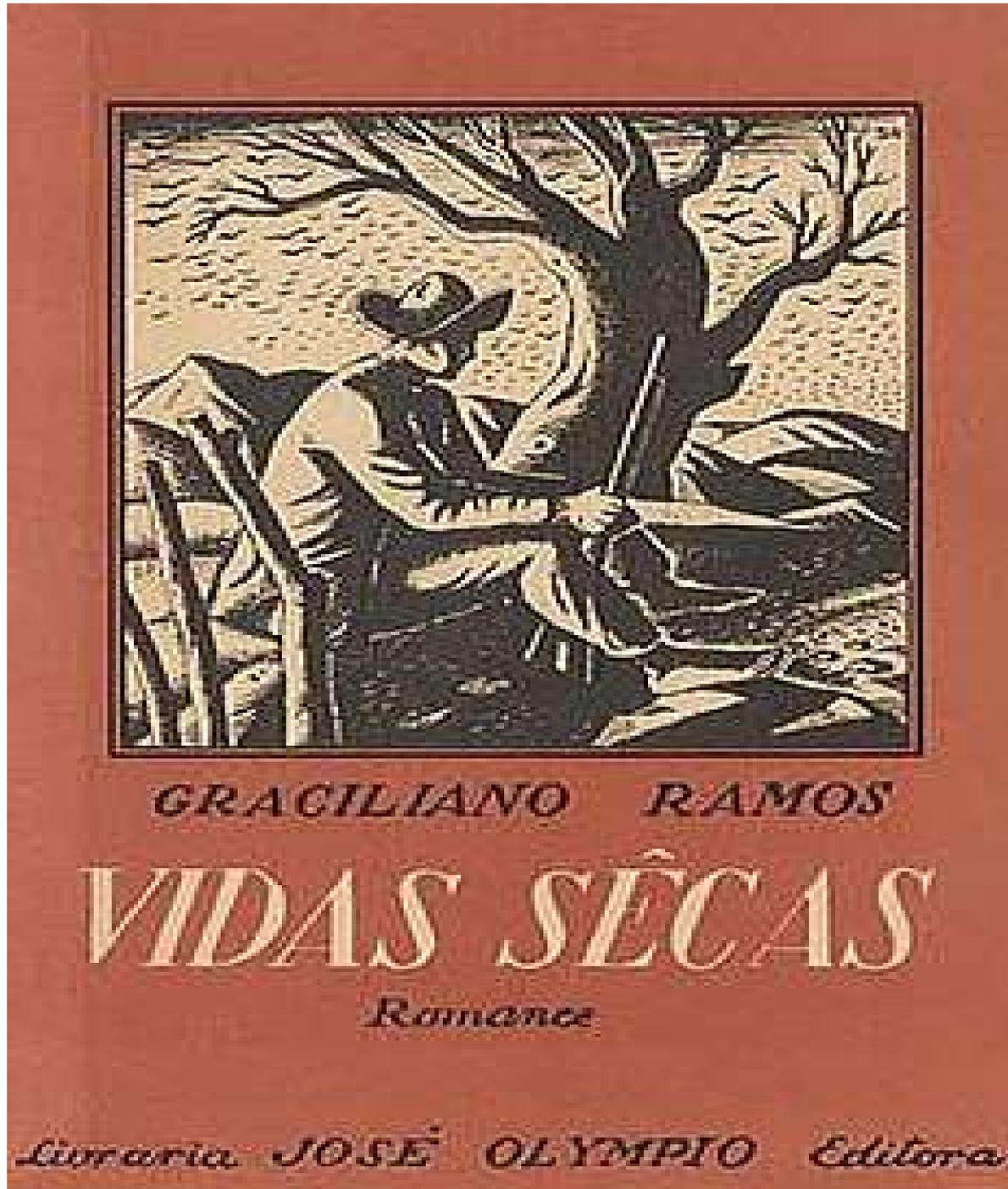


Acervo: Museu de Arte de São Paulo (MASP).

O escritor Graciliano Ramos (1988) em *Vidas Secas*, cuja primeira edição de 1938 conta com a arte da capa do livro feita por Tomás Santa Rosa (Figura 8), relata as agruras de uma família de sertanejos meeiros na luta pela sobrevivência, inclusive quando se inicia um novo ciclo de seca. Em dado momento do romance, a família se torna retirante e é forçada, aos trancos e barrancos, a efetuar uma verdadeira procissão para escapar da onda de morte gerada pela seca. Esse livro é um marco na literatura brasileira; retrata o drama da seca sobre a vida humana na

década de 1930, em que legiões de pessoas desesperadas, em sua luta pela sobrevivência, sucumbiram ou rumaram massivamente aos centros urbanos, como do nordeste e sudeste.

Figura 8 - Capa da primeira edição do romance *Vidas Secas* de Graciliano Ramos.



Fonte: Mundo Educação.

A obra de Graciliano Ramos foi adaptada para o cinema em 1963 (Figura 9) e exibida no Festival de Cannes em 1964, com roteiro e direção de Nelson Pereira dos Santos. Nelson foi um importante inspirador do Cinema Novo; movimento de cineastas brasileiros preocupados

com as injustiças sociais e a necessidade da transformação da sociedade brasileira, tendo a cultura brasileira, opressão de classe e a luta de classes como alguns dos principais elementos das tramas de seus filmes (SALEM, 1987).

Figura 9 - Cena do filme *Vidas Secas*, de Nelson Pereira dos Santos.



Fonte: Instituto Moreira Sales.

Em 1958, novamente as famílias mais pobres foram as principais vítimas por mais um ciclo de seca (Figuras 10 e 11). Eram nulas suas possibilidades de armazenamento de água e alimentos, diferentemente dos grandes donos de terras que conseguiam acessar dos recursos públicos para atravessar o período de estiagem. O governo Juscelino Kubitschek (JK) destinou Cr\$ 105 milhões⁴ para ações emergenciais, como compra de charque e feijão, por exemplo, além de criar frentes de trabalho para a contratação de milhares de flagelados para atuarem na construção e manutenção de rodovias na própria região Nordeste.

Em 1959, ainda no governo JK, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - Sudene passa a existir, estando vinculada à estrutura da Presidência da República. A Sudene nasceu com a missão de auxiliar no desenvolvimento do Nordeste e reduzir os impactos da seca.

⁴ Cruzeiro era a moeda oficial na década de 1950.

Figura 10 - Flagelados nordestinos buscam água em cacimba durante a seca de 1958.



Fonte: [Memorial](#) da Democracia, 2021.

Como parte da utilização dos recursos enviados pelo governo federal, foram construídos açudes tendo os próprios atingidos pela seca como mão de obra. O governo JK também forneceu empréstimos para lavradores e pequenos proprietários. Entretanto, a exemplo de outros ciclos da seca, os recursos em grande medida seriam consumidos pela chamada indústria da seca, em conluios entre fornecedores e grandes fazendeiros. Em março daquele ano o Marechal Henrique Teixeira Lott, ministro da Guerra, inflexível defensor da democracia, denunciaria os desvios de gêneros alimentícios destinados aos flagelados (MEMORIAL DA DEMOCRACIA, 2021).

Figura 2 - Trabalhadores de frente de trabalho caminham sobre leito seco de rio – 1958.



Fonte: Memorial da Democracia.

Nas décadas de 1960 e 1970 também ocorreram secas rigorosas e impactantes às populações no Semiárido brasileiro.

Estima-se que durante a seca que abrangeu os sete anos transcorridos de 1979 a 1985 não tenha havido qualquer colheita de lavoura em uma área aproximada de 1,5 milhão de km². A quantidade de vidas humanas perdidas naquele período varia, desde a estimativa feita pela ASA, de 1 milhão mortes (ASA, 2021a), em sua grande maioria crianças com fome e desnutridas, chegando até a 3,5 milhões de mortes (BARRETO, 2009; SILVA *et al.*, 2013). Há estimativas que consideram 3 milhões de mortes abarcando todas as vítimas dos séculos XIX e XX (VILLA, 2000).

Apesar de não haver uma convergência dos dados que apresentem precisamente a quantidade das vidas ceifadas nas secas, há uma clara sinalização de que os números são estratosféricos, pois mencionam uma vertiginosa quantidade de vítimas dessas calamidades.

Na década de 1980, a estiagem gerou, mais uma vez, efeitos alarmantes no aumento da miséria. Assim, a estiagem daquela década repetiria novamente um ciclo histórico de desespero e calamidade, tragédia, miséria, perda de vidas humanas, de lavouras e animais, saques a

armazéns, feiras, etc. A Organização das Nações Unidas para a Educação e Cultura - Unesco realizou uma pesquisa considerando que 62% das crianças com idade de até 5 anos viviam em estado de desnutrição aguda na zona rural do Nordeste nos anos 1980, durante aquela seca (SILVA *et al.*, 2013; CEPED, 2018).

Se o quadro *Retirantes* de Portinari foi a imagem icônica dos flagelos da seca em meados do século XX, possivelmente as fotos do foto-documentarista de maior projeção mundial, Sebastião Salgado, foram as que tiveram maior circulação ao retratar a dramática situação do povo nordestino durante a seca da década de 1980, dando rosto ao elo mais frágil: as crianças (Figura 12).

Figura 12 - Foto de crianças na seca - Sebastião Salgado.



Fonte: Sebastião Salgado, *Autres Amériques*, 1986.

Em 1985, foi gravado o disco compacto Nordeste Já (Figura 13), contendo duas músicas; Chega de Mágoa composta coletivamente e Seca D'Água, composição do poeta Patativa do Assaré. A gravação das músicas teve a participação de mais de 100 músicos e contou com 500 mil cópias. Os direitos autorais foram cedidos ao organizador do disco, o Sindmusi - Sindicato dos Músicos do Estado do Rio de Janeiro, “numa ação clara da categoria musical em favor do povo nordestino, castigado pela seca” (SINDMUSI, 2021):

O disco era dado como brinde a todos aqueles que depositassem dez mil cruzeiros, em qualquer uma das agências da Caixa Econômica Federal na conta corrente 900.000-6 e foi destinado ao Projeto Verde Teto, atendendo a municípios como Janduis (RN), Igarassu e Catende (PE) e Oeiras (PI), onde a verba arrecadada serviu para a construção de centros comunitários, nas áreas doadas pelas prefeituras.

Figura 13 - Capa do disco compacto Nordeste Já.



Fonte: Sindicato dos Músicos do Estado do Rio de Janeiro.

As gravações do disco contaram com cerca de 150 artistas, amplamente conhecidos e conceituados pelo meio artístico e pelo público, demonstrando a força do apelo à sociedade brasileira para que se debruçasse sobre a questão humanitária das vítimas da seca, conforme podemos verificar a seguir: Aizik, Alceu do Cavaco, Alceu Valença, Alcione, Alves, Amelinha, Antonio Carlos, Aquiles (MPB-4), Baby Consuelo, Bebeto, Belchior, Beth Carvalho, Bessler, Caetano Veloso, Camarão, Chiquinho do Acordeon, Carlão, Carlinhos Vergueiro, Celso Fonseca, Charlot, Chico Buarque, Cláudio Nucci, Cordélia Leão, Cristina, Cristovão Bastos, Dadi, Daltro de Almeida, Djavan, Dinorah (As Gatas), Dorinha Tapajós, Dory Caymmi, Ednardo, Edu, Edu Lobo, Eduardo Dusek, Elba Ramalho, Elifas Andreato, Elizete Cardoso,

Elza Soares, Emilinha Borba, Erasmo Carlos, Eurydice, Fafá de Bélem, Faini, Fátima Guedes, Fausto Nilo, Fernando Brandt, Gal Costa, George Israel, Geraldo Azevedo, Gereba, Gilberto Gil, Golden Boys, Gonzaguinha, Guilherme Arantes, Hermínio Bello de Carvalho, Hindeburgo, Ivan Lins, Jamil Joanes, Jaques Morelembaun, Joana, João Mário Linhares, João Nogueira, João do Vale, José Luiz, Joyce, Kid Vinil, Keiton e Kledir, Lana, Léo Jaime, Leoni, Liminha, Lúcio Alves, Luiz Avellar, Luiz Carlos, Luiz Carlos da Vila, Luiz Duarte, Luiz Gonzaga, Luiz Melodia, Lulu Santos, Magro (MPB-4), Malard, Manassés, Maria Bethânia, Marina, Marlene, Martinho da Vila, Maurício Tapajós, Mauro Duarte, Mazola, Mestre Marçal, Miguel Denilson, Miltinho (MPB-4), Milton Banana, Milton Nascimento, Milton Araújo, Miúcha, Moraes Moreira, Nana Caymmi, Nara Leão, Mirabô, Nilvaldo Ornelas, Noca da Portela, Olívia Byington, Olívia Hime, O Quarteto, Paulinho da Viola, Patativa do Assaré, Pareschi, Paula Toller, Penteadó, Pepeu Gomes, Perrota, Perrotão, Raimundo Fagner, Rafael Rabello, Reinaldo Arias, Ricardo Magno, Rita Lee, Roberto Carlos, Roberto de Carvalho, Roberto Ribeiro, Roberto Teixeira, Roger (Ultraje a Rigor), Rosane Lessa, Rosemary, Rubão, Ruy (MPB-4), Sandra Sá, Sérgio Ricardo, Sílvio César, Simone, Sueli Costa, Stephani, Tânia Alves, Tavito, Telma Costa, Téo Lima, Terezinha de Jesus, Tim Maia, Tom Jobim, Tunai, Verônica Sabino, Vidal, Vilma Nascimento, Virgílio, Yura, Wagner Tiso, Walter, Zé da Flauta, Zé Ramalho, Zé Renato e Zizi Possi.

A fome invariavelmente acompanhava os ciclos históricos das secas extremas. Devemos conceber essa fome, não apenas como a falta de alimentos, pois isso se consistiria em uma abordagem despolitizada e de simplificação rasa. A origem de fome era ocasionada, em maior ou menor grau, pela estrutura social e as respectivas ausências e inépcias das políticas públicas de outrora. Essa afirmação não é precipitada ou leviana; afinal o Estado, durante séculos, foi incapaz de proporcionar ações e respostas efetivas, que impedissem a repetição das situações de calamidade decorrentes das secas que assolaram a população do Semiárido.

Entretanto, o ano de 2010 desponta com um cenário acalentador quando comparado com as secas progressas. Esse novo cenário indica que a seca iniciada naquele ano, ao contrário dos eventos passados, não gerou os processos massivos e desesperados de migração do Semiárido. Tampouco ocasionou a perda de vidas humanas nas alarmantes escalas do passado, apesar dos impactos negativos nas lavouras e nos animais de criação, visto que a persistência da seca iniciada há uma década ainda projeta seus efeitos em pleno ano de 2021. Há fortes sinais de que houve uma inédita resiliência social da população do Semiárido à seca. A confirmação dessa resiliência social poderá, inclusive, apresentar um certo paralelo à abordagem de Josué de Castro, quando este observara que, nos períodos sem seca, os níveis de alimentação das

populações do Semiárido eram satisfatórios (CASTRO, 1984 [1946]). Fica, então, a questão: no período das secas de 2010 a 2021 os níveis de alimentação são satisfatórios?

É claro que os contextos e as conjunturas, ao longo dos séculos, são distintos. Mas mesmo em um breve contraste entre os efeitos sociais das secas dos anos 2010 e as de algumas décadas atrás, os agricultores familiares no Semiárido sobrevivem com dignidade. Isso não deve conduzir a precipitadas pressuposições de que todas as dificuldades e necessidades da população do Semiárido foram solucionadas. Mas, por outro lado, não devemos negar os avanços concretos e palpáveis que possibilitaram interromper os históricos ciclos de tragédias na região, atribuídas às secas, sobretudo as extremas.

A Articulação Semiárido Brasileiro – ASA aponta que atualmente 1,7 milhão de famílias agricultoras no Semiárido possuem terras agricultáveis, correspondentes a cerca de 42% de toda a agricultura familiar no país. Entretanto essas famílias ocupam somente 4,2% das terras agricultáveis na região, enquanto 1,3% dos estabelecimentos rurais correspondem a 38% das terras, enquanto 47% dos estabelecimentos menores têm o equivalente a 3% das terras (BAPTISTA; CAMPOS, 2013). Percebemos que apesar da concentração de terras no Semiárido, mais de 40% dos agricultores familiares do país ali se encontram. É uma realidade histórica as dificuldades e os desafios aos quais essas famílias se depararam, diante das rigorosas e inóspitas condições nos períodos das secas, sejam secas locais ou gerais, cujos ciclos costumam durar entre 4 e 10 anos.

2.2 Modernidade e Capacidade do Estado

Nas décadas de 1950 e 1960 foi recorrente na política e na academia, nas ciências sociais, o esforço para se compreender os bloqueios econômicos, sociais e institucionais ao crescimento econômico do Brasil. Esse esforço, inevitavelmente, perpassou pela problemática das oligarquias agrárias latifundiárias agroexportadoras de origem escravocrata (MARTINS, 1994). O modelo de crescimento econômico adotado no país era calcado no bloqueio ao desenvolvimento social e político da sociedade brasileira (CASTRO, 1984; PORTO-GONÇALVES, 2004).

A monocultura de exportação e a fome estrutural na zona da mata canavieira já apontavam que crescimento e desenvolvimento se constituíam em conceitos dissociados, estando o primeiro restrito a uma lógica estritamente economicista, já o segundo tendo desdobramentos nas dimensões sociais, ambientais, culturais, etc. Neste sentido, Martins menciona que a abordagem dialética de Ocatvio Ianni acerca desse tema conta com a presença das questões de classes sociais, no âmbito do desenvolvimento econômico e social, em contraponto à linearidade quantificadora do chamado crescimento.

Florestan Fernandes também é revisitado por Martins (1994) quanto às discussões acerca do desenvolvimento e da modernização afetas aos setores sociais pobres, sejam urbanos ou rurais, no que se refere à socialização desfavorável a uma mudança relevante das estruturas sociais que, senão de forma explícita, ao menos implicitamente encontra convergência com Ianni quanto ao componente das classes sociais.

Constata-se que a chamada elite do atraso, nas décadas de 1950 e 1960, representada de forma emblemática pelos setores oligárquicos, regionais e locais, a exemplo dos latifundiários agroexportadores, foi capaz de desenvolver alianças para sua perpetuação nos ditames dos rumos políticos do país. A elite do atraso estabelece aliança inclusive com setores políticos modernizadores, como foi o caso do governo do presidente Juscelino Kubitschek. Essa aliança subsequentemente retroalimentou o atraso que esses mesmos setores geravam. O toma lá, dá cá entre os setores do atraso e da modernização, paradoxalmente, permitia o apoio recíproco entre esses setores (MARTINS, 1994).

Apesar dos bloqueios ao desenvolvimento apontados por Martins (1994), há ricas experiências de lutas contra hegemônicas, de resistência e luta por direitos, em um contraponto à opressão de classe, a exemplo das Ligas Camponesas surgidas embrionariamente na década de 40 e largamente expandidas nos anos seguintes, até o golpe militar de 1964.

Outras experiências, mais recentes, tiveram no MST, criado em 1984, e a Articulação Semiárido Brasileiro – ASA no final da década de 1990, como contrapontos na luta contra hegemônica. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, com centenas de assentamentos conquistados⁵ na luta pela reforma agrária, e a Articulação Semiárido Brasileiro - ASA, que chega a atingir mais de três mil associações e coletivos integrantes dessa ampla rede, promovem processos de participação e democracia direta na elaboração e implementação de políticas públicas. Esses e outros movimentos sociais lograram estabelecer diálogos com as três esferas de governos – municipal, estadual e federal; além de articulações com parlamentares dessas mesmas três esferas no sentido de buscar soluções para a superação da fome e da pobreza no Semiárido brasileiro.

2.2.1 Redes em rede e os atores sociais

A reflexão de Schmitt (2011) vai ao encontro da ASA, MST e outros movimentos sociais do campo, no que se refere ao desafio às ciências sociais surgido na década de 1980, exatamente a respeito das dinâmicas sociais que compõem o mundo rural contemporâneo, pois recorre a distintas correntes interpretativas que incorporaram a noção de rede no estudo dos processos de desenvolvimento rural. Para isso, é necessário que nos debruçemos sobre o que significa desenvolvimento. A autora contribui, neste sentido, quando elenca os diversos qualificativos da palavra desenvolvimento ao longo da história, apresentando um amplo leque de atores, significados e práticas. Afinal, desenvolvimento transita por diferentes esferas: ciências humanas, economia, linhas ditas pelas organizações multilaterais, movimentos sociais, etc.

Apesar de Schmitt (2011) realizar uma retrospectiva histórica acerca do desenvolvimento em suas múltiplas facetas, a autora não visa reconstituir toda a gama das complexidades que essa ideia adquiriu em suas múltiplas configurações obtidas ao longo do tempo. A autora se dedica a reflexões mais localizadas na análise dos processos de mudança social no rural contemporâneo decorrentes da abordagem relacional dos atores e de suas redes interdependentes, onde encontramos ponto de convergência e proximidade com o MST. A abordagem da autora deliberadamente abole uma perspectiva estruturalista e a busca de uma concepção de um suposto desenvolvimento consubstanciado como algo a ser desvendado, com

⁵ Desde o surgimento do MST em 1984, centenas de fazendas no Semiárido tiveram suas terras destinadas à criação de assentamentos, fruto das ocupações de terras e de processos de lutas desse movimento social.

estruturas externas aos agentes sociais, em uma aparente almejada decodificação a ser realizada (SCHMITT, 2011).

As perspectivas e as abordagens relacionais estão presentes na noção e na ideia de desenvolvimento, bem como a característica articuladora, relacional, tem sido cunhada no “estudo das políticas, práticas e interações sociais” (SCHMITT, 2011, p. 85)

Segundo Schmitt (2011), não é a sociedade (substância) o foco da análise, mas os processos do que Simmel (2006) chama de sociação que devem ser o centro da análise, em que os grandes sistemas e organizações supraindividuais são considerados como fruto da consolidação de uma série de interações estabelecidas ao longo da vida dos indivíduos, não lhe sendo inerente a presença previamente à própria relação aos sujeitos sociais. Dessa forma, o foco não deve ser direcionado à abordagem do estudo da sociedade, pois ela não é algo, como uma substância, material e concreta, sendo antes, um fluir, um porvir: um acontecer. Neste sentido as abordagens relacionais não seguem o caminho de epistemologias que se fundam em unidades, tais quais a sociedade, já mencionada, ou a cultura ou o indivíduo, distinguindo-se das distintas formas do substancialismo, mas sim sobre as características e dinâmicas de interação e interdependência que são inerentes e indissociáveis das respectivas conjunturas espaciais e temporais dos atores sociais (SCHMITT, 2011) e, neste sentido, acreditamos encontrar ponto de convergência entre os integrantes das comunidades, coletivos e organizações que fazem parte da ASA e do MST.

No que concerne às redes e atores nos estudos sobre o desenvolvimento rural, Schmitt (2011) menciona três importantes vertentes de noção de rede atrelada a outros atores sobre o desenvolvimento: *a perspectiva orientada aos atores, a teoria do ator rede e a análise das redes sociais orientada à sociologia econômica*. A autora contribui com reflexões sobre as possibilidades heurísticas da noção de rede no estudo das transformações do rural contemporâneo ao questionar como a noção de *redes* pode agregar ao entendimento dos processos sociais destinados a futuros alternativos contestadores da ideia de desenvolvimento, perguntando, ainda, se “é possível a construção de um novo paradigma em que a noção de desenvolvimento seja destituída de sua centralidade” (SCHMITT, 2011, p. 103).

Os processos sociais de convivência com o Semiárido traduzidos em estratégias a exemplo das Tecnologias Sociais, indicam a contestação das projeções efetuadas ao longo do século XX pelas políticas públicas de combate à seca, ou seja, essas estratégias coadunam com a reflexão da autora, uma vez que constroem um futuro alternativo que parece ter se consolidado no presente com efetivos e positivos resultados, construindo uma nova história, distinta dos ciclos de calamidades anteriores.

Podemos, então, refletir acerca de três núcleos de problematização; *o primeiro é a teoria do ator rede – ANT*⁶ (CALLON, 1986; CALLON; LATOUR, 1981; CZARNIAWSKA, 2006; LATOUR, 2007) como receptiva a elementos e conexões que compõem o ator-rede, pois as redes e atores adquirem sentido quando se entende as cadeias que fazem parte de suas associações e processos provisórios inseridos no espaço e no tempo, se referenciando em Granovetter (1973) no que concerne à estrutura das redes, com seus vínculos, intensidade, frequência e reciprocidade, além das dinâmicas de transformação das redes; *o segundo núcleo* se relaciona à articulação dentro das redes no que se refere ao material e ao simbólico, o humano e o não humano, uma vez que a ANT trata com simetria, sem distinção de níveis de análise da natureza, cultura, do social, biológico, etc, já que há uma imbricação existente entre os processos ecológicos e sociais; e *o terceiro núcleo* de questionamentos se dedica às relações de poder nas redes e suas respectivas dinâmicas de produção e reprodução das regiões rurais, que baseado em Law e outros autores de *modos de organização* (COOPER e LAW, 1995; LAW, 2007), considera que a ANT ajuda a compreender os processos de poder e seus ordenamentos em disputa na produção e reprodução do mundo rural.

2.2.2 Fome e novos caminhos para sua superação

Porto-Gonçalves (2004), em alusão a Josué de Castro, expõe que a vergonha da atualidade não se baseia na existência da fome, mas no fato de ainda existir essa mazela em uma época em que há todas as condições para resolvê-la e erradicá-la. Ainda em linha com Josué de Castro, esse autor relembra que o escritor da Geografia da Fome já afirmara que a fome era o problema ecológico número um, pois todos os seres necessitam de alimentação. Apesar dessa constatação ter ocorrido já na década de 1940, período em que sequer a questão ecológica estava em pauta, ainda gera estranheza que ambientalistas nos dias atuais desconsideram Josué de Castro como um dos mais destacados pensadores e ativistas dessa pauta (PORTO-GONÇALVES, 2004). O próprio Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) ainda desconsiderava a temática da fome em sua agenda no início dos anos 2000, passando a Organização das Nações Unidas - ONU somente em 2015, através da primeira Conferência Internacional sobre Segurança Alimentar em Adis Abeba, na Etiópia, a adotar carta e explicitar apelo para se “garantir o acesso alimentos de qualidade e livres de contaminação [...]”, uma vez que “[...] deixar de prover o próprio alimento é colocar a autonomia de qualquer

⁶ Mantivemos a sigla original ANT - Actor-network theory, pela ampla difusão de sua utilização.

agrupamento humano em risco ou dependente de terceiros, daí falar-se, também, de soberania alimentar” (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 91).

A ONU adotou como um dos eixos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS; Fome Zero e Agricultura Sustentável: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

Petersen (2013) apresenta a retrospectiva do paradigma da modernização e a perspectiva de sua superação por um novo paradigma, a agroecologia, sobretudo na conjuntura iniciada em 2003, com o Governo Lula, em que políticas e programas buscavam integrar a agroecologia com a agricultura familiar. O paradigma da modernização da agricultura, o principal pilar da hegemonia no campo se inicia com a Revolução Agrícola no final do século XIX e se acentua exponencialmente com a Revolução Verde, responsável pelas principais mudanças ocorridas na agricultura mundial, “iniciada após o fim da Segunda Guerra Mundial, e seguiu com as transformações mais recentes, em curso a partir do início os anos 90, foi marcada pela globalização econômica e pela constituição de grandes empresas, agroindústrias e varejistas, que controlam o mercado mundial” (NUNES, 2006, p. 1). Segundo Santilli (2012, p.25):

A Revolução Verde associa insumos químicos (adubos e agrotóxicos), insumos mecânicos (tratores colheitadeiras mecânicas etc) e biológicas (variedades melhoradas) [...] Foram desenvolvidas variedades vegetais de alta produtividade que dependiam, entretanto, da adoção de um conjunto de práticas e insumos conhecido como “pacote tecnológico” da revolução verde (insumos químicos, agrotóxicos, irrigação, máquinas agrícolas etc). Foi criada também uma estrutura de crédito rural subsidiado e, paralelamente, uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão rural associadas a esse modelo agrícola. Com o apoio de órgãos governamentais e organizações internacionais, a revolução verde expandiu-se rapidamente pelo mundo promovendo uma intensa padronização das práticas agrícolas e artificialização do meio ambiente.

A modernização é um projeto intencionalmente elaborado, detentor da racionalidade baseada no paradigma da modernização agrícola, estendendo seus domínios ideológicos sobre a “prática, a teoria e a política” (PLOEG *et al.*, 2000, apud PETERSEN, 2013, p. 71), cuja narrativa da agricultura moderna afirma ter maior capacidade de produção de alimentos e de impulsionar o desenvolvimento do meio rural, construindo seu sustentáculo junto à chamada opinião pública, ganhando adeptos à sua visão ideológica economicista, produtivista, contaminante, etc.

A disputa ideológica efetuada pela modernização agrícola, a fim de conquistar legitimidade e apoio, calcou-se na teoria econômica ortodoxa com o paradigma científico-tecnológico que estava em construção, em que o enfraquecimento do papel da localidade era um de seus pilares e a absorção de leis pela naturalização da ação do Estado em suas regras e normatizações relacionadas ao desenvolvimento, bem como nas relações e tendências de mercado, como leis da sociedade. Tudo isso, vale dizer, legitimado por uma ciência como o elemento central da retórica narrativa “legitimadora da ideologia da modernização” (PLOEG, 2003 apud PETERSEN, 2013, p. 73). A ASA e o MST fortalecem a localidade e a pauta da democratização da ciência e da tecnologia, ocupando importante espaço na luta contra hegemônica ao modelo vigente, possuindo em seus direcionadores estratégicos tanto a pauta da reforma agrária quanto da agroecologia (MST, 2018; ANA, 2019).

Tudo que é tradicional, incluindo-se a agricultura, dentro da narrativa da Revolução Verde, foi sendo escanteado como sinônimo de atraso; do não moderno.

A partir dos apontamentos de Petersen (2013), consideramos possuir pontos de convergência com o fato de no Semiárido brasileiro a agricultura agroexportadora não ter fincado seus pés com a voracidade exitosa que obteve em outras regiões. As tecnologias sociais – TS desenvolvidas para armazenamento de água para convivência dos agricultores familiares e das famílias camponesas dialogam com a perspectiva de resistência a determinados pontos do hegemônico paradigma da modernização da agricultura. Podemos exemplificar essa afirmação, quando o autor menciona que “a modernização cria um distanciamento, no tempo e no espaço, entre o lugar onde são as inovações elaboradas e os locais em que elas serão efetivamente utilizadas” (PETERSEN, 2013, p. 79), havendo assim uma “progressiva exclusão da dimensão humana relacionada ao conhecimento prático local para privilegiar uma perspectiva centrada exclusivamente na eficiência técnica” (PETERSEN, 2013, p. 79). É exatamente na conjuntura mencionada, iniciada em 2003, na estratégia do Programa Fome Zero⁷ definida pelo Presidente Lula, de combate à fome e à miséria, que se implementa o Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC, baseado em TS, ou seja, com aproximação entre tempo e espaço, no próprio lugar onde são elaboradas, implementadas e utilizadas; um verdadeiro antônimo ao que é apregoadado pela Revolução Verde.

⁷ “Em 2001 foi lançado o “Projeto Fome Zero - uma Política Nacional de Segurança Alimentar para o Brasil” pelo Instituto Cidadania. [...] “O documento “Projeto Fome Zero” serviu como base do Programa Fome Zero lançado em 2003 [...] O Programa Fome Zero foi desenvolvido sob quatro eixos principais: acesso aos alimentos, fortalecimento da agricultura familiar, geração de renda e mobilização social” (MESQUITA, 2015, p.101).

O governo Lula surge tendo como uma de suas principais bandeiras o fim da fome e da miséria. O Programa Fome Zero de Combate à Fome e à Miséria é criado para materializar esse objetivo estratégico.

É nesse contexto que cresce a interlocução entre os movimentos sociais do campo e o Estado brasileiro, ou seja, é por intermédio do governo Lula que, a partir de 2003, se potencializou a construção conjunta de políticas públicas. O Programa Fome Zero encontrou forte aderência à aspiração do acesso à água pelo povo do Semiárido brasileiro. Essa interlocução avança e, tanto nas estratégias mais gerais relacionadas à agricultura familiar, quanto no Semiárido de maneira particular; a elaboração das políticas, sua implementação e monitoramento, com participação e mobilização social, surge como quebra de paradigma à histórica atuação hermética e verticalizada dos Estado.

O Programa Fome Zero do governo Lula e os anseios pela Convivência com o Semiárido oriundos dos movimentos sociais trouxeram uma nova perspectiva inovadora no país, como um caso de sucesso de que políticas públicas são exitosas com a participação popular em todas as suas etapas: concepção, planejamento, implementação, monitoramento e avaliação.

Consideramos que a viabilização do acesso à água às populações do Semiárido se constituiu como um dos pilares do Fome Zero naquela região. Frisamos, novamente, que esse acesso somente foi possível devido à capacidade dos movimentos sociais, em que podemos destacar a ASA como importante articuladora no Semiárido. As articulações desenvolveram processos de mobilização, capacitação e formação, articulação institucional, proficiência de gestão, dentre outras competências, todas imprescindíveis para o êxito das tecnologias sociais como partes centrais que possibilitaram a convivência com o Semiárido, com especial destaque àquelas que armazenam água.

O MST no Semiárido e a ASA, desde seu surgimento em 1999, permanentemente têm buscado viabilizar a disponibilidade de água às populações do Semiárido, inclusive nos períodos de estiagem, mesmo nas situações de secas extremas que costumam perdurar por longos períodos.

As políticas públicas no Brasil possuem uma conexão indissociável, desde a Revolução de 1930, com o tema da modernização. Concebia-se os países modernos, do então chamado Primeiro Mundo, como referenciais a serem alcançados pelos países intitulados de subdesenvolvidos do Terceiro Mundo.

Segundo Souza (2017, p. 28), “o diagnóstico era o de que as principais razões do subdesenvolvimento seriam endógenas aos próprios países: baixa escolaridade da população, elites conservadoras, estrutura agrária tradicional”. Assim, conforme Souza, a visão que

perdurou por décadas era a de que o subdesenvolvimento seria superado através da modernização, pela cópia e reprodução de modelos institucionais e de desenvolvimento utilizados pelos Estados dos chamados países desenvolvidos.

Dessa forma, estimava-se que a incorporação de atributos dos Estados de países desenvolvidos e, portanto, modernos, faria com que os países subdesenvolvidos se tornassem modernos.

Na década de 1980 ocorre um deslocamento da concepção anterior, pois, se por um lado havia a busca pelo desenvolvimento de atributos do Estado, por outro lado tais atributos não seriam capazes *per si* de viabilizarem a almejada modernização. Para além de tais atributos, segundo Souza (2017), o Estado necessitaria expandir seu poder para inúmeros territórios e setores da sociedade através, dentre outros mecanismos, da profissionalização da burocracia.

Essa nova abordagem iniciada nos anos 1980, conhecida como “capacidade do Estado”, tem em sua construção, contribuições de Michael Mann, Theda Skocpol, Peter B. Evans e Dietrich Rueschemeyer, em boa medida inspirados por Max Weber.

A maioria das definições de Estado apontada por Mann (1984) contém dois diferentes níveis de análise, o “institucional” e o “funcional”. O Estado pode ser definido em termos de sua aparência, institucionalmente, ou pelo que faz, executa, ou seja, pelas suas funções. Segundo Mann (1984), a visão largamente difundida que combina os dois níveis de análise mencionados, mesclando-os, apresentada de forma pioneira por Max Weber, contempla o que seriam os quatro principais elementos que estão contidos no Estado:

- 1 um conjunto diferenciado de instituições e funcionários, incorporando;
- 2 centralidade, no sentido que relações políticas irradiam para fora de um centro para cobrir uma;
- 3 área demarcada territorialmente sobre a qual se exerce;
- 4 um monopólio da criação de regras vinculativas e autoritárias, apoiado por um monopólio dos meios de violência física (MANN, 1984, p. 112).

Historicamente há variações de como o Estado exerce seu poder. Quando despótico, sua elite estatal não efetua processos de negociações ou mediações com grupos da sociedade civil, a exemplo de Estados totalitários e ditatoriais. Entretanto, nas democracias capitalistas, apesar de o termo “poder do Estado” adquirir uma perspectiva distinta daquela no âmbito dos “Estados despóticos”, os efeitos sobre as vidas das populações são inevitavelmente sentidos. Essa incidência se dá na renda, através da cobrança de impostos, liberdades individuais,

previdência, valores das pensões e aposentadorias, regulação da propriedade, o acesso aos serviços de saúde e educação, se públicas, universais ou somente mercadológicas, o destino dos custeios e investimentos públicos, etc (MANN, 1984).

O conceito de “capacidade do Estado” nos parece carecer de estudos mais aprofundados no Brasil, mas Souza (2017) preenche parte dessa lacuna ao abordar a modernização do Estado brasileiro a partir da construção de capacidade burocrática, tanto para a formulação quanto para a implementação de políticas públicas.

A capacidade do Estado quando do recebimento de reforço em seus atributos da sociedade civil organizada, em dadas circunstâncias, se torna primordial para a sua precisão, eficiência e efetividade. Vale a pena refletirmos: para que haja dispositivos de maior impulso a novos ciclos de políticas públicas exitosas, em que medida a experiência da parceria da ASA e as articulações do MST podem servir de exemplo para o aumento da capacidade da burocracia estatal, no sentido de que se passe a considerar como premissa a existência e necessidade das expertises que estão fora do âmbito da máquina estatal?

A profissionalização da burocracia estatal, para Skocpol (1985), desde o recrutamento e seleção dos servidores, passando pela estrutura de cargos e salários, plano de carreira, etc, possibilitaria que políticas públicas fossem adequadamente elaboradas. Essa burocracia estaria livre de pressões de grupos ou classes sociais, dentro da perspectiva dessa autora e, segundo Rueschemeyer e Evans (1985) seria imprescindível a autonomia dos burocratas para que ocorresse uma adequada elaboração das políticas públicas.

O conceito de capacidade do Estado possui diversas abordagens que abarcam as partes que lhe compõem; para Souza (2017) abrange o poder de infraestrutura do Estado (MANN, 1984); capacidade de ação do Estado (EVANS, 1992); e capacidade de mobilização de conhecimento, instituições e organizações capazes de implementar políticas (SKOCPOL; FINEGOLD, 1982).

Capacidade do Estado para Souza (2017, p. 31) consiste em:

Como reconhecido na literatura, o conceito é abrangente, além de envolver inúmeras dimensões. Colocado sob a forma de componentes, o conceito incorpora quatro grandes grupos: político, legal, organizacional/administrativo e de política pública. O componente político diz respeito às “regras do jogo” que regulam o comportamento político, societal e econômico. O componente legal diz respeito às regras jurídicas que regulam o comportamento dos atores e das instituições. O componente organizacional/administrativo remete à capacidade de prover bens e serviços com eficiência. Por fim, o componente de políticas públicas [...] diz respeito a instituições e estratégias que influenciam decisões sobre políticas, sua formulação e execução. Esse componente incorpora, entre outros, a construção de capacidade burocrática e o

grau de profissionalização da burocracia para investigar as condições em que políticas são formuladas e executadas.

As capacidades estatais para Gomide e Pires (2014) não se limitam aos aspectos técnico-administrativos detentores de recursos, sejam organizacionais ou financeiros, conduzidos por profissionais especializados na gestão, formulação e implementação de políticas. Essas capacidades possuem o que os autores chamam de perspectiva político-relacional entre Estado e sociedade.

Essa relação implica em uma forma de atuação do Estado que passa a admitir que são benéficas as parcerias e interlocuções estabelecidas entre atores sociais e atores estatais, a fim de que haja a potencialização das políticas públicas através de ações conjuntas entre Estado e sociedade civil, em um processo de mútua ação complementar. De acordo com Offe (2009, p.12, apud PIRES e GOMIDE, 2016, p. 125):

A noção de governança pode estar associada ao aumento da capacidade de intervenção do Estado, ao proporcionar a mobilização de atores não estatais na formulação e implementação de políticas públicas, contribuindo, assim, para maior eficiência e efetividade [...]. É possível pensar na existência de ‘forças auxiliares’ [e não substitutivas] na sociedade civil que, por meio dos procedimentos adequados e de suas competências específicas, podem ser recrutadas para a cooperação na realização de tarefas de interesse público [...] podendo gerar um Estado ao mesmo tempo mais leve e mais capaz.

Além dos fatores internos, se faz necessário que haja “fatores externos incluindo apoio social, qualidade dos relacionamentos entre Estado e sociedade e acesso a informações” (Gomide e Pereira, 2018, p. 938), no que concerne à produção de políticas públicas, ou seja, uma perspectiva político-relacional, embasada, sobretudo, pela natureza das ligações e associações entre Estado e sociedade. Assim, Gomide e Pereira (2018) consideram que o relacionamento entre Estado e sociedade civil possibilita que haja envolvimento da população beneficiária na implementação de programas, ou seja, não se restrinja à obtenção de dados e informações mais precisas sobre determinados problemas, por meio do aumento da inteligência estatal.

2.3 Políticas Públicas

Desde o século XIX e durante a maior parte do século XX, prevaleceu a visão de que os agentes do Estado devem conduzir de forma exclusiva as políticas públicas no país. No Semiárido brasileiro, antes denominado de polígono das secas, por exemplo, persistiu a lógica do combate à seca. Somente a partir da década de 1950, houve alguma iniciativa de se intervir mais amplamente para o desenvolvimento do conjunto da região Nordeste, notadamente por articulação e influência de Celso Furtado.

As estiagens no Semiárido ocorrem ciclicamente em função das características climáticas da região, cujos primeiros relatos históricos realizados por padres jesuítas datam do Brasil Colônia.

É apenas no século XIX que o Estado, durante o II Império, passou a considerar a estiagem como uma questão relevante, seja pelo aumento da ocupação humana ou pela maior significância econômica daquela região. Foi assim que surgiram as primeiras políticas públicas destinadas ao Semiárido, de forma centralizada pelo Estado, apesar de pulverizadas, pois suas iniciativas eram carentes de concertação entre si.

No século XX, os primeiros passos dados pelo Estado, no que concerne à estiagem como objeto de sua atenção e resposta, foram direcionados à construção de açudes de diversos portes, em geral em propriedades privadas pertencentes às elites políticas e econômicas:

a criação de órgãos nacionais para o combate à seca, os quais se transformavam em objeto de disputas políticas entre os diversos segmentos da elite rural. A ação desenvolvida por esses órgãos limitava-se à construção de grandes açudes públicos, perenizando grandes extensões de rios, sobretudo a construção de milhares de pequenos e médios açudes dentro de propriedades privadas, de forma a assegurar água para a produção agropecuária e o funcionamento de agroindústrias. As primeiras iniciativas para lidar com a questão da seca foram direcionadas a oferecer água à zona do Semiárido. Nessa ótica, foi criada a de Obras Contra as Secas (Decreto nº 7.619, de 21 de outubro de 1909), atual Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), com a finalidade de centralizar e unificar a direção dos serviços, visando à execução de um plano de combate aos efeitos das irregularidades climáticas (PASSADOR; PASSADOR, 2010, p. 70).

Os investimentos no “combate à seca” priorizaram a construção de açudes. Mas poços, barragens e estradas também foram construídos, entretanto sem focarem na necessidade das massas pobres populares, ou seja, a perspectiva da universalização do acesso à água não era levada em consideração. Portanto, o governo federal, até 1945, se limitava a ações dedicadas

ao problema da água para as elites, mas sem uma perspectiva de se proporcionar seu acesso universal às populações do Semiárido.

Com o fim do Estado Novo, a Constituição de 1946 estipulou a fatia de 3% da arrecadação federal para ser destinada à região Nordeste. Isso representou uma mudança de trajetória da anterior política anti-seca que era focalizada estritamente à questão hídrica. Os recursos federais arrecadados e destinados ao Nordeste, pela nova Constituição, não tinham a finalidade definida de combate à seca (PASSADOR; PASSADOR, 2010).

As políticas públicas, que permearam os séculos XIX ao XX, são divididas a seguir em três blocos para uma melhor visualização de sua evolução histórica: “medidas de salvação” (1877 a 1950), “desenvolvimento planejado” (1951 a 1969) e “programas institucionais” (1970 a 1999).

Chamamos a atenção para o marco estabelecido a partir da atuação de Celso Furtado como diretor do Conselho de Desenvolvimento do Nordeste – Codeno (Quadro 1), bem como de sua decisiva articulação no Congresso Nacional para a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – Sudene em 1959 (NASCIMENTO, 2005), em uma acentuação de estratégia de planejamento para o desenvolvimento. Na década de 1990 observa-se uma maior relevância de setores não empresariais como beneficiários das políticas, a exemplo de pequenos produtores, além da criação do Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos pelo Consea no governo Itamar Franco, que passaria a integrar o Bolsa Renda no governo Fernando Henrique Cardoso - FHC em 2001 e incorporado pelo Bolsa Família pelo governo Lula. Essas sucessões de iniciativas, ações e políticas públicas ilustram que a pauta da seca permaneceu presente ao longo de todos os governos e regimes, desde 1877, como veremos no Quadro 1:

Quadro 1 – Políticas Públicas de Combate à Seca.

1877-1879	<p>O Império instituiu uma Comissão Imperial para estudar a abertura de um canal comunicando as águas do rio Jaguaribe com as do rio São Francisco, porém não foi concretizado e a prioridade foi dada à construção de açudes e poços tubulares.</p> <p>Em 1904, foram criadas várias comissões: “Açudes e Irrigação”, “Estudos e Obras contra os efeitos das Secas” e de “Perfuração de Poços”.</p> <p>Em 1909, foi instituída a Inspetoria de Obras Contra as Secas – IOCS, a qual foi transformada em 1919 em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS.</p>
-----------	---

1945	<p>O IFOCS foi renomeado para Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS.</p> <p>Em 1948 foi criada a Comissão do Vale do São Francisco - CODEVASF, concebida para criar um novo método de gestão de combate às estiagens.</p>
1951	<p>O Banco Nordeste foi criado em 1952 para apoiar financeiramente os municípios que faziam parte do Polígono das Secas.</p> <p>Em 1956 foi criado o Grupo de trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste - GTDN para realizar estudos socioeconômicos para o desenvolvimento do nordeste.</p>
1959	<p>Neste ano foi criado o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO), tendo Celso Furtado como diretor e encarregado de lutar pela aprovação da SUDENE no congresso Nacional. Neste ano a SUDENE foi instituída.</p>
1970	<p>Os programas de desenvolvimento regional passaram a impulsionar a agricultura irrigada no país. Os principais foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Integração Nacional – PIN, o Programa de Redistribuição de Terra e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste; - Proterra (1971), incorporados ao I Plano de desenvolvimento Nacional (I PND) e o Programa Especial para o Vale do São Francisco; - Provale (1972) e Programa de Desenvolvimento de Terras Integradas do Nordeste; - Polonordeste (1974), incorporados ao II Plano de Desenvolvimento Nacional (II PND).
1976	<p>Foi criado o Projeto Sertanejo que visava tornar a economia mais resistente aos efeitos da seca pela associação entre agricultura irrigada e seca.</p>
1979-1983	<p>Em 1979 foi implementado o Programa de Recursos Hídricos do Nordeste – Prohidro, através de acordo de cooperação com o Banco Mundial, para aumentar a oferta de recursos hídricos por meio da construção de açudes públicos e privados e perfuração de poços. Mais tarde o programa foi renomeado para Pró-água.</p> <p>Em 1978 foi criada a Política Nacional de Irrigação que enfatizava a função social da irrigação, destacando no caso nordestino o combate à pobreza e a resistência à seca.</p> <p>Em 1981 foi criado o Programa PROVÁRZEAS, a cargo da EMATER para prestar assistência ao pequeno agricultor.</p> <p>Em 1984 houve um acordo entre o MI – Ministério da Integração e BIRD para a admitir a implantação de médias empresas nos projetos de irrigação, podendo ocupar até 50% dos perímetros.</p>
1987	<p>O Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE (1986) foi estendido para Programa Nacional de irrigação – PRONI (1986).</p> <p>O Projeto Nordeste I englobou seis programas e vingou apenas o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP) do Semiárido.</p>

1990-1993	<p>O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA divulgou o Mapa da Fome no Brasil (1993). Devido à pressão popular (Movimento Ação da Cidadania Contra a Fome, Miséria e pela Vida) foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar - CONSEA, que coordenou o Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos - PRODEA (1993). Este programa originou o programa Bolsa Renda em 2001 e o Bolsa Família em 2004.</p> <p>Nos anos 90 iniciaram-se os debates sobre os projetos de assentamento de pequenos produtores versus a participação do produtor empresário.</p> <p>E em 1997, foi constituído o novo modelo de Irrigação, com lotes familiares para os projetos de assentamento de pequenos produtores e projetos públicos de irrigação totalmente ocupados por empresas, principalmente no nordeste.</p>
1998	<p>Para esta seca o governo criou o Programa Federal de Combate aos Efeitos da Seca, coordenado pela SUDENE, para ajudar aos atingidos pela seca.</p> <p>Em 1998, o Tribunal de Contas da União -TCU passou a publicar os resultados das auditorias de programas sociais. Dentre outros, foram auditados o Programa Nordeste I (DNOCS, da Codevasf), Pró-água (DNOCS e SUDENE) e o Programa de Dessalinização Água Boa.</p> <p>Para evitar a desarticulação dos projetos públicos de irrigação, em dezembro de 1999, a SUDENE, SUDAM, DNOCS e CODEVASF foram vinculados ao Ministério da Integração (criado em set. de 1999).</p> <p>Em julho de 1999, foi elaborado pelo Conselho Nacional de Defesa Civil – CONDEC, o Manual para Decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública.</p> <p>Devido às denúncias de corrupção divulgadas pelo TCU, a SUDENE foi extinta em maio de 2001, tendo sido renomeada para Agência de Desenvolvimento do Nordeste - ADENE em junho de 2004.</p>

Fonte: Nascimento (2005); Passador e Passador (2010).

No bloco intitulado pelos autores de “programas institucionais”, que compreende as políticas públicas de 1970 a 1998, consideramos relevante destacar distinções entre as ações inseridas no Regime Ditatorial e no Regime Democrático, a partir de 1988 com a Nova República. A título de ilustração, constatamos que a liberdade democrática possibilitou maior destaque para a problemática da fome, com a divulgação do Mapa da Fome pelo Instituto de Pesquisa e Estudos Avançados – Ipea em 1993. Essa publicação é um marco na democracia brasileira, pois ocorreu a partir de pressão oriunda da sociedade civil organizada, cujo principal expoente foi o Movimento Ação da Cidadania contra a Fome, Miséria e pela Vida, dirigido pelo sociólogo Herbert de Souza, mais conhecido como Betinho. A pressão da sociedade civil organizada e a respectiva publicação do Mapa da Fome somente poderiam ocorrer em uma conjuntura marcada pela liberdade democrática; afinal o regime autoritário iniciado em 1964 com a Ditadura Civil Militar provavelmente teria asfixiado qualquer tentativa de divulgá-lo.

Apesar dos avanços incontestes da democracia quando comparada ao período ditatorial, ainda nos anos 1990, mesmo já com a posse do primeiro presidente da República eleito em 1989, após três décadas sem eleições presidenciais, a lógica da compra de votos pela classe dominante e seu respectivo clientelismo sobrevivia como moeda de troca para a entrega de água no Semiárido nordestino, em geral coletada em baldes de poucas dezenas de litros de capacidade a partir do envio de caminhões pipas pelas elites.

O quadro a seguir apresenta de dois programas de governo, o primeiro, o Programa Avança Brasil do governo FHC, contemplado pelo Plano Plurianual - PPA 2000/2003; e o segundo, o Programa Brasil Um País de Todos, do governo Lula, inserido no PPA 2004/2007. No quadro 2 é apresentado, de forma sintética, a transformação que os programas tiveram na transição entre os dois mencionados governos:

Quadro 2 – Principais programas para o Semiárido.

Programa Avança Brasil (PPA - 2000-2003)	Programa Brasil Um País de Todos (PPA-2004-2007)
O Programa Revitalização do Rio São Francisco enfocava a conservação e revitalização de bacias.	Programa Integração de Bacias Hidrográficas para Integrar os recursos hídricos nas bacias com baixa disponibilidade de água (Projeto de Regularização do Rio São Francisco).
Programa Água Boa para instalação de 100 (cem) dessalinizados no Nordeste.	O Projeto de Dessalinização Água Boa está a cargo do DNOCS e foi inserido Programa Conviver - Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido.
Programas Pró-água Infraestrutura de âmbito Nacional e Pró-água Nordeste para aumentar a oferta de água através da construção de barragens, açudes e adutoras.	Manteve-se como programa Pró-água Infraestrutura, destinado a irrigação, abastecimento humano, controle de cheias, regularização de vazões, geração de energia ou transporte.
Programa de Irrigação e Drenagem.	Desenvolvimento da Agricultura Irrigada. Eficiência na Agricultura Irrigada. Transferência da Gestão dos Perímetros Públicos de Irrigação.

Fonte: Nascimento (2005), Passador e Passador (2010).

A nefasta cultura política do clientelismo e dos chamados currais eleitorais, a manutenção pelas elites locais, com seus tentáculos e suas alianças em nível federal, para a manutenção do *status quo* das estruturas sociais de subalternização das camadas populares, contribuíram para a desarticulação das ações governamentais implementadas no Semiárido

desde o século XIX. Fruto da ação dessas elites, a descontinuidade de programas e políticas decorrentes da mudança de governos e regimes, dentre outros fatores, acarretaram desde desvios de recursos, passando pela falta de participação social e popular, gerando até a interrupção de políticas públicas, que na maioria das vezes se apresentavam ineficazes, sobretudo para os extratos populares, que apresentam maior vulnerabilidade social.

Para superar esses limites e se construir políticas públicas estruturantes e efetivas, se faz necessário que a esfera federal de governo se imponha nas ações e estratégias que envolvem o Semiárido (VILLA, 2000). As elites políticas e econômicas regionais sempre se portaram com certo nível de descaso às cíclicas e históricas calamidades, ocasionadas numa combinação entre o fenômeno natural das secas extremas e com a prevalência de seus interesses privados, conflitando e impedindo a solução estrutural desse problema historicamente presente na vida e na morte de gerações de famílias desassistidas do Semiárido. Afinal, os ciclos das estiagens, além de todas as mazelas epidêmicas que ficam no seu esteio, têm nos retirantes, na fome e na miséria, uma de suas faces mais tristemente sombrias, como pudemos verificar na história das secas que apresentamos anteriormente.

É na década de 1990 que os debates sobre os projetos de assentamentos, a agricultura familiar, pequenos produtores, produtor empresário, etc., ganham maior espaço, ou seja, segmentos sociais de maior enraizamento popular passam a adentrar na arena da elaboração das políticas públicas. Ainda em 1997, a ação do Estado na construção de modelos de produção baseados em irrigação foi implementada, dessa vez tanto para a agricultura familiar quanto para empresas. No final de década de 1990, o DNOCS, mais de meio século após seu surgimento e há 90 anos da criação do seu predecessor, o IFOCS, bem como a Codevasf, o Proágua e o Programa de Dessalinização Água Boa, são incorporados pelo Ministério da Integração, que recentemente foi convertido em Ministério do Desenvolvimento Regional no ano de 2019. O paradigma da atuação do Estado parecia permanecer intocável, apesar de abrir modestos espaços para setores populares: baixa ou nenhuma interlocução com as camadas populares e a sociedade civil para a elaboração conjunta de soluções.

Entretanto, no ano de 1999 é realizada no Brasil, em Recife, a 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca (COP3)⁸, ocasião em que é criada a ASA, a reconhecida rede de organizações e coletivos não governamentais que inicialmente agregava 700 entidades e hoje supera a casa de três mil organizações.

⁸ COP é o órgão supremo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – UNFCCC.

Inspirada pela experiência da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - Cnumad, mais comumente conhecida como Conferência Rio-92 ou simplesmente Eco-92, em que a sociedade civil organizada de todo o planeta se reuniu em fóruns paralelos, na COP3 realizada em Recife no ano de 1999, ocorreu o Fórum Paralelo da Sociedade Civil. A ASA teve importante protagonismo nesse fórum e, no ano seguinte, se tornou um espaço de destaque no processo de articulação de entidades não governamentais, se consolidando em 2000 a partir da Declaração do Semiárido (ASA, 1999).

É nesse contexto que a ASA elabora e propõe o Programa 1 Milhão de Cisternas - P1MC. Na sequência, já em 2001, em pleno governo FHC, se inicia o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: 1 Milhão de Cisternas Rurais - P1MC, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA). A parceria previu na fase de elaboração do Programa que houvesse mobilização social nos estados, realizações de seminários e oficinas com vistas à implementação de projeto piloto de 500 cisternas de ferro e cimento para armazenamento de água para consumo humano.

Cabe enfatizar que o projeto piloto respeitou a concepção da ASA de não se entregar simplesmente artefatos de cisternas de armazenamento da água, preservando-se a promoção de suas construções de forma participativa pelas populações integrantes e envolvidas na elaboração e implantação da política. Assim, as comunidades mobilizadas e articuladas à ASA atuaram na elaboração, implementação e controle da política, em linha com o conceito de tecnologia social que nos parece ser o mais difundido e que é adotado nesta pesquisa: “Tecnologias sociais são produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2021).

A ASA almejava, no início dos anos 2000, que um milhão de famílias fossem capacitadas, mobilizadas e que atuassem como protagonistas da nova política pública, que consideramos como um dos principais pilares da inflexão do paradigma do combate à seca para o novo paradigma das políticas públicas; de convivência com o Semiárido. Afinal, de forma participativa, a construção de uma solução estruturante e permanente, através da gestão dos recursos financeiros públicos, recursos hídricos, formação, construção das cisternas, etc, passou a integrar a alma, o espírito e a paisagem do Semiárido nordestino. É nesse contexto, de diálogo entre a sociedade civil organizada e o governo Lula, que surge o Programa Cisternas em 2003:

O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e outras Tecnologias Sociais (Programa Cisternas), financiado pelo MDS desde 2003 [...] instituído pela Lei Nº 12.873/2013 e regulamentado pelo Decreto Nº 8.038/2013), tem como objetivo a promoção do acesso à água para o consumo humano e para a produção de alimentos por meio da implementação de tecnologias sociais simples e de baixo custo. O público do programa são famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água, com prioridade para povos e comunidades tradicionais. Para participarem, as famílias devem necessariamente estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (BRASIL, 2021).

Logo a seguir, em 2003 é estabelecida a parceria 0001/2003 entre a ASA e o Ministério do Desenvolvimento Social e do Combate à Fome – MDS, em que o P1MC se converte em política pública conduzida pelo governo federal, ressaltando-se que sua concepção e implantação foi feita em conjunto com a ASA.

Em 2021, a quantidade de cisternas fruto das parcerias da ASA totaliza: 628.416 cisternas de 16 mil litros para consumo humano, 104.113 cisternas de 52 mil litros de água para produção de alimentos, e 7.186 cisternas de 16 mil litros em escolas para consumo humano pela comunidade escolar (ASA, 2021b).

Entre 2003 e 2019, segundo o governo federal (BRASIL, 2019), o total de cisternas existentes no Semiárido brasileiro era de 1.119.774. Destaca-se que ao longo dos 17 anos que constam no gráfico da Figura 14, 5 deles, de 2011 a 2015, durante o governo da presidenta Dilma, foram implantadas 589.129 cisternas, que correspondem a quase 53% dessas cisternas, sendo que nos anos de 2013 e 2014 foram construídas mais de 140 mil cisternas por ano. Entretanto, constatamos que desde 2016, com o contestável impedimento da presidenta Dilma, houve uma queda progressiva e vertiginosa da quantidade de novas cisternas, chegando a apenas 24.830 unidades em 2019, no primeiro ano do governo Bolsonaro, atingindo o menor patamar desde 2004.

Figura 14 - Cisternas construídas no Semiárido brasileiro com recursos federais.



Fonte: Brasil, 2019.

Como se não bastasse a pífia quantidade de cisternas em 2019, somente 8.310 cisternas foram implantadas no ano de 2020. Assim, fica cada vez mais distante no horizonte a universalização do acesso à água para as famílias no Semiárido, visto que a ASA considera ainda haver o déficit de 350 mil cisternas de armazenamento de água para consumo humano e 800 mil cisternas para produção de alimentos e consumo animal.

O encolhimento do alcance dessa política pública é fruto da conjuntura política do país, que tem se deteriorado desde o impedimento da presidenta Dilma, trazendo como um de seus desdobramentos o recuo e a míngua de recursos públicos, como no caso das cisternas, conforme os dados que apresentamos.

Além da redução da ação do Estado nas políticas públicas, como o Programa Cisterna, há também movimentações que desconstroem de forma mais explícita alguma delas, como o caso recente, em 10 agosto de 2021, quando o governo federal publicou a Medida Provisória - MP 1.061/2021. Essa MP instaura o Programa Alimenta Brasil, modificando uma série de programas, e promove a incorporação do Programa Bolsa Família pelo Programa Auxílio Brasil. A crítica da ASA à MP 1.061 discorre sobre como ela é inapropriada às famílias rurais no Semiárido:

Porém, na prática, no que se refere às famílias rurais do Semiárido, os critérios previstos no Programa Auxílio Brasil, que substitui o Bolsa Família, estão fora da realidade das famílias agricultoras, que possuem especificidades na produção. Exemplo disso é a exigência de que as famílias produzam os alimentos e entreguem no prazo de 90 dias, uma das regras, prevista no Artigo 14 da MP, para acessar o

Auxílio Inclusão Produtiva Rural, uma das modalidades de benefício que integra o Auxílio Brasil (ASA, 2021c).

2.4 Tecnologia Social

Ao contrário do paradigma hegemônico, é justamente nas tecnologias sociais – TS, a exemplo daquelas que viabilizam o armazenamento de água, que as famílias no Semiárido têm recorrido para a convivência com o Semiárido. AS TS viabilizam a manutenção de suas tradições alimentares e culturais, a despeito de mais de meio século de pressões modernizadoras no campo.

As cinco figuras a seguir demonstram o trabalho dos cisterneiros, que através dos processos de formação e capacitação, se profissionalizam e se tornam aptos à construção das cisternas. A escavação para a fundação das cisternas é previamente realizada pelas comunidades mobilizadas em sistema de mutirão; diga-se de passagem, se constitui em um árduo trabalho.

As cisternas de placas se constituem em reservatórios cilíndricos que objetivam captar e armazenar água, podendo ser oriunda das chuvas ou de outras fontes, como de carros-pipas, poços, açudes ou até mesmo de água com certo nível de canalização, como os interligados aos sistemas de irrigação. No caso da captação de água da chuva, o escoamento dos telhados das casas direciona a água para o reservatório, sendo conduzida por calhas, em geral de zinco ou PVC. Para evitar as impurezas trazidas nos momentos iniciais da chuva, como poeira ou outras partículas suspensas no ar, as primeiras quantidades de chuva não são armazenadas e sim descartadas.

A Figura 15 apresenta a construção das partes semienterradas e superiores de uma cisterna de placas. A cisterna tem dois terços de sua altura enterrados, e um terço acima do nível do solo.

Figura 15 - Construção da parte semienterrada e superior da cisterna de placas



Fonte: ASA.

As Figuras 16 e 17 apresentam a visão externa e interna da etapa de construção das placas de concreto que formam o telhado da cisterna. O telhado é cônico e raso, sendo sua sustentação feita por meio de caibros de concreto finos.

Figura 16 - Visão externa da construção do “telhado” da cisterna de placas.



Fonte: ASA.

Figura 17 - Visão interna da construção do “telhado” da cisterna de placas.



Fonte: ASA.

A Figura 18 mostra uma cisterna próxima ao momento de sua finalização, ainda faltando algumas placas que compõem o telhado, além da conexão entre a cisterna e a calha que coletará a água da chuva do telhado da casa.

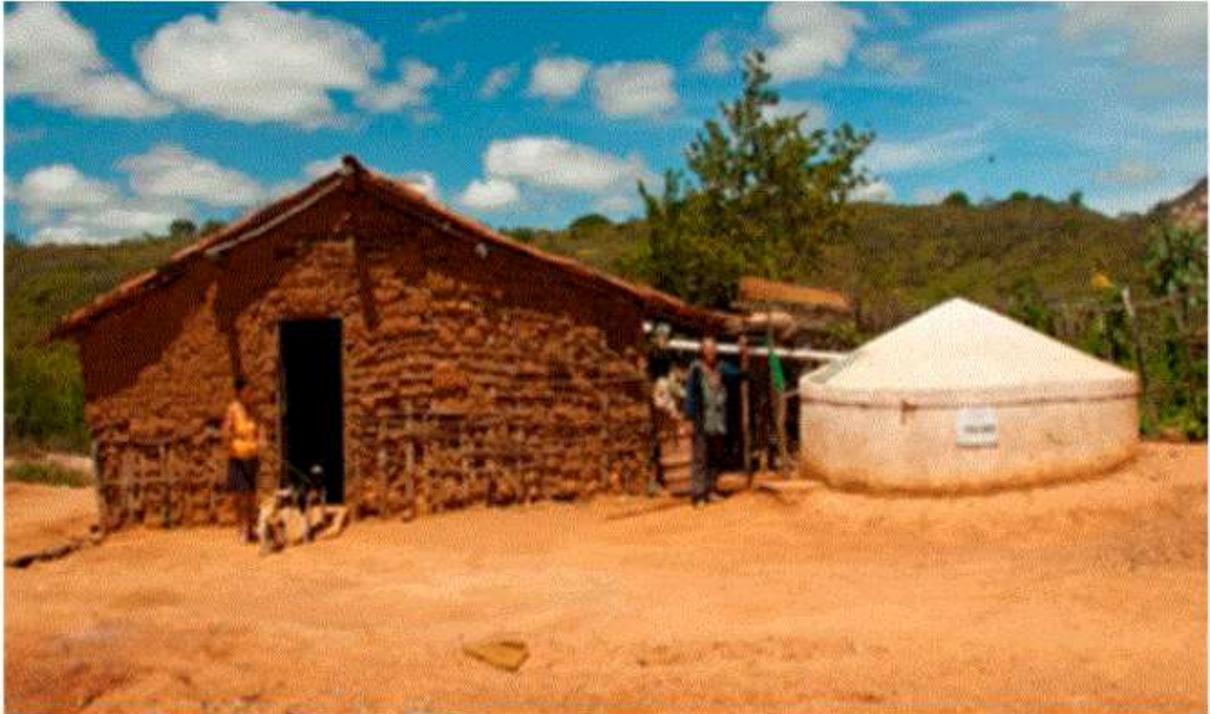
Figura 18 - Cisterna de placas quase concluída.



Fonte: ASA.

A Figura 19 apresenta uma família que, dentre mais de um milhão de famílias no Semiárido, usufrui dos benefícios proporcionados à sua vida pelo armazenamento de água em seu lar.

Figura 19 - Família com cisterna.



Fonte: ASA.

A modernização no campo gera uma dissociação entre o controle do conhecimento e o trabalho dos agricultores. Portanto, a mobilização social das comunidades, em seus processos de inovação através de seu envolvimento com as tecnologias sociais, consiste em luta contra hegemônica, pois:

...as trajetórias modernizantes retiram dos agricultores o controle do conhecimento associado ao seu próprio trabalho, criando um mecanismo que expropria o saber-fazer das comunidades rurais e transferindo esse poder para os agentes exógenos dos mercados. A dependência tecnológica converte-se assim em dependência cultural, imobilizando as capacidades autônomas de inovação local (PETERSEN, 2013, p.80).

As tecnologias sociais, tendo em vista as dinâmicas que lhes são inerentes, através do protagonismo e da mobilização comunitária, têm a perspectiva de aumentar as capacidades e autonomia dos agricultores familiares. Isso ocorre porque as próprias participações e ações dos

agricultores fazem com que seu conhecimento tecnológico das TS promovam um ciclo libertador, pois envolve tecnologias livres, não patenteadas, democratização de seu acesso, além de sua inerente construção democrática e participativa. Assim, a trajetória dos agricultores familiares, no que se refere à sua relação com as TS, se constitui em um processo que potencializa suas capacidades de autonomia e mobilização, pois por um lado o acesso à água no Semiárido é um dos pilares da sobrevivência e autonomia frente aos históricos mecanismos de clientelismo e, por outro lado, logram em manter suas raízes, laços comunitários, hábitos alimentares, fortalecendo e preservando sua cultura. Isso ocorre com protagonismo e participação popular, forças motrizes da TS.

A força ligada à TS é “semelhante a uma força centrífuga, que faça a PCT deslocar-se para longe daquela que segundo a ortodoxia capitalista é entendida como a única demanda capaz de transformar conhecimento em bem-estar: a da empresa privada” (DAGNINO, 2009, p. 22).

Portanto, a TS se constitui em elemento que se contrapõe à lógica da empresa privada, capitalista, uma vez que a TS tem em sua constituição, a colaboração, a participação, o conhecimento livre e não patentado, sendo, como mencionamos, um ponto na corrente contra hegemônica ao capital.

As próximas duas Figuras apresentam a TS “cisterna calçadão”, que visa armazenar água destinada à produção de alimentos e ao consumo animal, constituindo-se em vital elemento de soberania alimentar das famílias contempladas.

A Figura 20 apresenta a cisterna calçadão em estágio avançado de construção, já próximo à sua conclusão.

Figura 20 - Cisterna calçadão em construção.



Fonte: Pernambuco.

A Figura 21 mostra a fotografia da cisterna calçadão com seus últimos toques de acabamento, próxima à sua conclusão.

Figura 21 - Cisterna calçadão em fase final de acabamento.



Fonte: Pernambuco.

A Figura 22 apresenta duas fotos de cisternas de calçadão concluídas, aptas ao armazenamento de 52 mil litros de água para produção de alimentos.

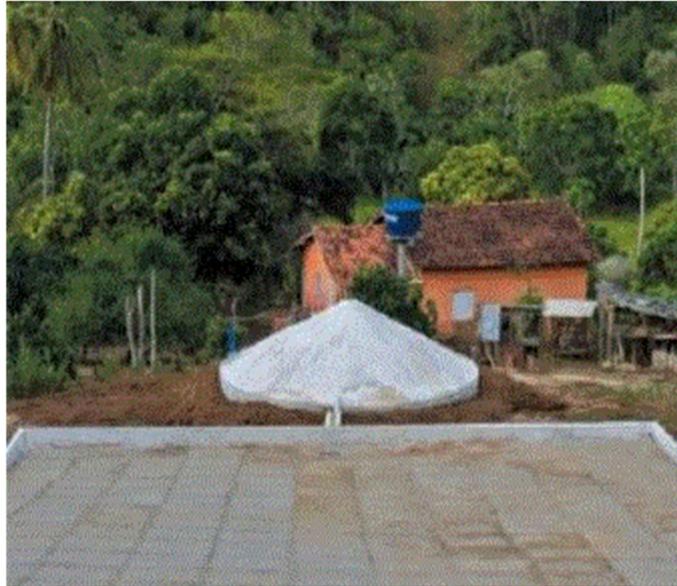
Figura 22 - Cisterna calçadão.



Fonte: Pernambuco.

Visualizamos na Figura 23 um lar de agricultores familiares contemplados pelas duas cisternas de placas, a de formato circular para armazenamento de água para consumo humano e, de forma retangular, a cisterna calçadão para a produção de alimentos e consumo animal.

Figura 23 – Cisternas de 1ª e 2ª água.



Fonte: ASA.

A razão de ser das tecnologias sociais e das políticas públicas de convivência com o Semiárido são as pessoas. A Figura 24 tem em seu centro uma família de agricultores familiares no município de São Bento do Una no estado de Pernambuco, com acesso a água proporcionado por duas cisternas, tanto para consumo humano quanto para a produção de alimentos e consumo animal.

Figura 24 - Família com cisternas de 1ª e 2ª água.



Fonte: <http://tvsbuna.com.br>.

Existe um amplo rol de tecnologias sociais no Semiárido brasileiro que beneficiam milhares de famílias. Essas TS se destinam a possibilitar a convivência com o Semiárido e vão além das cisternas que mencionamos ao longo desta pesquisa. Barraginha, cisterna enxurrada, tanque de pedra são algumas dessas TS que buscam proporcionar o acesso a água à população

rural do Semiárido. Há também outras TS para a convivência com o Semiárido como a Casa de Semente e os Quintais Produtivos.

A Figura 25 apresenta dez dessas TS de convivência com o semiárido com suas respectivas distribuições pelos estados que integram o Semiárido brasileiro. No sítio da internet da ASA (2021d) é possível acessar o mapa das tecnologias sociais e obter dados sobre cada uma das TS existentes e a quantidade de pessoas beneficiadas, fruto das iniciativas articuladas pela ASA. Por exemplo, ao acessarmos no mapa a cor azul claro correspondente à TS Cisterna com capacidade de 16 mil litros para consumo humano, somos informados, por exemplo, que se trata do Programa PIMC, em Pernambuco, constando a quantidade de cisternas construídas e de pessoas beneficiadas.

Figura 25 - Tecnologias Sociais articuladas pela ASA no Semiárido.



Fonte: ASA, 2021d.

As tecnologias sociais, a partir da criatividade e iniciativa, surgem através de novas criações e inovações pelas comunidades, sendo possível articular mais de uma TS entre si. A Figura 26 ilustra bem esse tipo de iniciativa, em que há combinação de duas tecnologias sociais: a cisterna calçadão e os canteiros hidricamente eficientes.

Figura 26 - TS integradas: cisterna calçadão e canteiros hidricamente eficientes.



Fonte: ASA.

Na teoria crítica, não-determinista, a tecnologia é vista como estrutura para estilos de vida e não como ferramenta. Destarte, os sujeitos podem exercer a capacidade de decisão democrática de suas escolhas, a fim de submeter a tecnologia a controles mais democráticos, numa perspectiva de não se restringir a uma lógica de dominação e condução da natureza; afinal há diversos impactos dessa dominação, sejam sociais ou ambientais, dentre outros, em que se confronta o argumento da eficiência como critério único do chamado desenvolvimento tecnológico. A teoria crítica aponta a participação pública, no processo político das decisões sobre *design* e desenvolvimento, como crucial na democratização dos processos decisórios relacionados à tecnologia. Afinal, a humanidade e a vida no planeta estarão fadadas à destruição e ao aniquilamento, caso não ocorra uma alteração do atual rumo antidemocrático das decisões de temas técnicos, que insistem em se concentrar estritamente nos intitulados peritos e especialistas (FEENBERG, 2009).

O atrelamento das políticas de ciência e tecnologia ao capitalismo encontra eco, quando se analisa o poder nas sociedades modernas, em que tecnologia é um de seus principais vetores, relegando e sobrepujando a democracia política às principais forças dos sistemas técnicos, às corporações, complexos industriais-militares, grupos médicos e de engenheiros, etc. Essas

forças, cujo poder cresce desproporcionalmente e com superioridade sobre as instituições governamentais, ditam o *modus vivendi* da população. Esse fenômeno não é recente; Karl Marx já havia identificado que a conjuntura de sua época, no século XIX, determinava que a economia teria sua dinâmica liberal da oferta e procura, com suas dinâmicas definidas pelo setor industrial, portanto capitalista. A tecnologia na modernidade influencia esse tipo de visão autoritária. Mas em outro contexto social seria possível ter uma gestão democrática da tecnologia (FEENBERG, 2009).

As formas de hegemonia da modernidade podem ser alteradas por meio de mudanças tanto técnicas quanto políticas, pois caso a democracia não abranja os domínios tecnicamente mediados da vida social, seu declínio estará prenunciado e os elementos institucionais de uma sociedade livre desaparecerão. Isso decorre da teoria que considera as sociedades modernas como caracterizadas por uma autoritária hierarquia, que vem crescendo paralelamente à medida em que sociedade amplia sua dependência da tecnologia. A hegemonia que está enraizada na vida social tem sido naturalizada, fazendo com que a tecnologia se legitime e se valide pela cultura, sob a falsa e muitas vezes imperceptível aparência de neutralidade, em que a racionalidade funcional lhe dá suporte na escolha tecnicamente projetada junto à sociedade. A luta pela reforma tecnológica deve por em cheque essa hegemonia, pois para Foucault, conforme afirma Feenberg (2009), no que se refere à teoria do poder/conhecimento, a hegemonia baseia suas formas modernas de opressão em verdades técnicas, reproduzindo, assim, o sistema.

A reprodução do sistema baseada na ideia de progresso como sendo cumulativo, linear, quantitativo, associando a ideia de qualidade ao crescimento, assume contornos e significados de que isso é intrinsecamente melhor recebe visão crítica a esse entendimento. A crítica sinaliza a impertinente naturalização de se conceber crescimento econômico como automaticamente associado ou vinculado à ideia de desenvolvimento social, humano, ou ao aumento da qualidade de vida, pois esses elementos costumam compor o que o senso comum entende como progresso. Desvincular essas duas ideias e visões se faz mister, pois não há uma relação entre o volume do que é produzido e a qualidade de vida, pelo contrário, o mundo atravessa uma situação em que é justamente o chamado crescimento o causador de uma série de danos, de todas as ordens e esferas, em grandes escalas: sociais, ambientais, culturais, etc (MORIN, 2008).

Além disso, os conhecimentos especializados possuem uma intensa compartimentação. Esses conhecimentos, por não terem contatos entre si, ocasionam uma regressão do conhecimento geral, dando a impressão de que só nos resta recorrer às ditas ideias especializadas, supostamente operacionais e precisas, entretanto desprovidas de sentido e

desconexas da realidade. Assim, o presumido progresso dos conhecimentos faz com que o conhecimento seja, via de regra, fragmentado, desprovido da contribuição ao aprimoramento das pessoas e do mundo, numa espécie de decretação do conhecimento-sabedoria à morte (MORIN, 2008).

Neste sentido, as tecnologias sociais – TS, com o conceito adotado pela ASA como “produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2021) sinalizam que há práticas, elaborações, experiências e processos relacionados à tecnologia, mas que ocorrem de forma distinta da corrente hegemônica, a capitalista. As TS são calcadas na participação, democracia e solidariedade, em suma, em princípios, valores e práticas colaborativas e, portanto, não capitalistas, ou seja, as TS estão na corrente contra hegemônica.

É recorrente, ao se pensar em tecnologia, agruparem-se os conceitos de ciência e indústria, tidos como interdependentes entre si, mas “se não queremos isolar a tecnologia, devemos unir o termo em um macroconceito que reagrupe em constelação outros conceitos interdependentes” (MORIN, 2008, p. 108). No ocidente o domínio da natureza pela manipulação das experiências se estende à manipulação do ser humano pelo ser humano, entre os indivíduos, dos indivíduos pelas estruturas sociais, etc. Isso acarreta uma sujeição alienada, em que o sujeito sujeitado atua, sem perceber, a serviço de quem o sujeita. Essa dinâmica permite invenções para que a tecnologia viabilize inovadoras técnicas de manipulação que dominam o ser humano, num paradoxal surgimento de máquinas que servem ao ser humano e ao mesmo tempo o submetem ao serviço das máquinas. A técnica adentra na epistemologia de nossa civilização, tendo em vista que as vidas das pessoas e suas sociedades passam a ter uma lógica proporcionada pela tecnologia, que gera um aprofundamento da sociedade de controle⁹ (MORIN, 2008).

Diante desses desafios, está na ordem do dia pensar de outra maneira, rompendo com o paradigma dominante da epistemologia tecnologizada que aparta o conceito de técnica. É vital para a humanidade resistir à tecnologização da epistemologia da sociedade e da civilização. Resistir aos poderes hegemônicos que calam conhecimentos e que lhes submetem a sociedade

⁹ Essa afirmação pode aparentar ser exagerada. Porém, em 30/09/2021, a Câmara dos Deputados chilena, por 132 votos a 5, ratificou a aprovação do Senado Federal, tornando o Chile o primeiro país do mundo a incluir em sua Constituição os neurodireitos. A lei visa proteger seus cidadãos de serem vítimas da neurotecnologia, ou seja, estão resguardadas a integridade física e mental das pessoas, para que seus cérebros não tenham sua capacidade aumentada, diminuída ou perturbada sem o seu consentimento (RFI, 2021; SWISSINFO; 2021). Evita-se, assim, o que seria uma espécie de novos tipos de *spam* invasores de cérebros, receio dos possíveis desdobramentos do (*BRAIN*) *Initiative*: de esforços multi-agências lançada por Barack Obama em 2013, sob condução do U.S. Department of Health & Human Services.

é um desafio que está posto (MORIN, 2008). Nos parece que as mobilizações populares em torno das TS no Semiárido brasileiro possuem afinidade com o convite apresentado por Morin de se pensar diferente.

2.5 Resiliência

O termo resiliência, cujo aumento de sua difusão ocorre desde os anos 2000, vem sendo utilizado nas mais diversas áreas de conhecimento. Áreas como engenharia, biologia, psicologia, riscos de desastres naturais, ecologia, ciências sociais, dentre outras, se apropriam do termo, adequando-o de acordo com suas especificidades. É claro que diante de tantas áreas, há de se esperar que não haja conceituação que possa ser consensual. Isso, além de não nos surpreender, é até mesmo desejável. Afinal, com uma gama tão ampla de campos, é cabível que suas conceituações adquiram contornos específicos.

Na ecologia, por exemplo, há setores que entendem que resiliência deva se ater aos ecossistemas, pois a utilização dessa noção de forma irrestrita poderia prejudicar, inclusive o avanço científico, uma vez que a noção ampla e vaga demais não contribui para esse avanço (BRAND; JAX, 2007).

Apesar da falta de um amplo consenso, observamos movimentos de convergência e, em alguma medida de complementariedade, nas reflexões e na literatura que se dispõem a contribuir na construção mais especificamente do conceito de resiliência social, mesmo diante das dúvidas quanto à sua pertinência ou não no âmbito dos estudos da sociedade (KECK; SAKDAPOLRAK, 2013).

Resiliência como conceito nas ciências sociais deve ser abordada com a devida atenção, sob o risco de uma inadvertida utilização de forma a ocultar seu ponto essencial; as relações de poder e como os atores se apresentam nessas relações de poder. Assim, há de se alertar para que a noção de resiliência não seja utilizada nas ciências sociais na mesma perspectiva derivada de uso natural, em ecossistema, ou na física e na engenharia, onde a noção adquire outros contornos e sentidos. O debate no âmbito da redução de riscos de desastres, por exemplo, dedica atenção às mudanças climáticas e à adaptação a elas, considerando perigoso remover a dimensão da relação entre poder e vulnerabilidade, “em particular, a noção de resiliência – seja derivada do uso natural (ecossistema) ou tecnológico (física ou engenharia)”, afinal há de se reconhecer que tais desastres são “eventos socialmente construídos: o produto do impacto de uma ameaça natural sobre as pessoas cuja vulnerabilidade foi criada por condições sociais, econômicas e políticas” (CANNON; MÜLLER-MAHN, 2010, p. 622).

É comum se atribuir ao artigo *Resilience and stability of ecological systems*, escrito por Holling (1973), como o marco inicial do surgimento da noção de resiliência. Apesar do artigo ser basilar da construção desse conceito na ecologia, como resiliência de sistemas ecológicos, é equivocado atribuir-lhe o surgimento do termo resiliência no sentido mais abrangente, como veremos logo a seguir.

A palavra resiliência remonta ao menos a dois milênios atrás, antes do início da era cristã. Em latim, *resilire* ou *resilio* consta em textos produzidos em meados dos séculos I AC e I DC por Sêneca, o velho; Plínio, o velho; Ovídio; Cícero e Lívio, com significados de encolher ou contrair, ou mesmo salto ou rebote. No idioma inglês, *resile* é publicado em documentos oficiais da coroa inglesa no século XVI, cujo sentido é o de se retornar a uma posição anterior. Francis Bacon (1625), no século XVII, é o pioneiro na utilização do termo resiliência em um trabalho científico, em seus escritos sobre história natural em *Sylva Sylvarum*. A publicação de *Glossographia*, organizada por Blount (1661)¹⁰, apresenta pela primeira vez uma definição de *resilience* em um dicionário no idioma inglês, além de mencionar que a palavra francesa *resiliment*¹¹ possui significado análogo em terras francas. Em meados do século XIX, James Thomson¹² (1848?, apud RANKINE, 1858) produziu um artigo que influenciou Rankine em sua formulação do conceito de resiliência, considerando para isso, força e ductibilidade¹³ das vigas de aço utilizados na engenharia civil. Posteriormente, em 1867, resiliência passa a ser largamente associada à ideia de robustez dos revestimentos dos primeiros protótipos de navios de ferro, ainda em suas fases e etapas de teste (ALEXANDER, 2013).

É, portanto, a partir da física mecânica e, por conseguinte da engenharia, que se delinea o conceito de resiliência nessas áreas de conhecimento, conjugando na definição as propriedades que constituem uma viga ou feixe de aço: rigidez para resistir a uma aplicação de força, a ductibilidade de absorvê-la com algum nível de deformação e, poderíamos acrescentar também, a flexibilidade desse metal como a terceira propriedade (RANKINE, 1858, p. 273).

¹⁰ No dicionário organizado por Blount a palavra resiliência é apresentada da seguinte forma: *Resilience (from resilio) a leaping or skipping back, a re/bounding; a going from ones word. Bac. The French use Resiliment in the same sense.*

¹¹ Não obstante Blount atribuir a palavra francesa *resiliment* (resiliente) como corresponde à palavra inglesa *resilience* (resiliência); entendemos que sua intenção não foi de apresentá-las como traduzidas, mas como tendo o mesmo conceito.

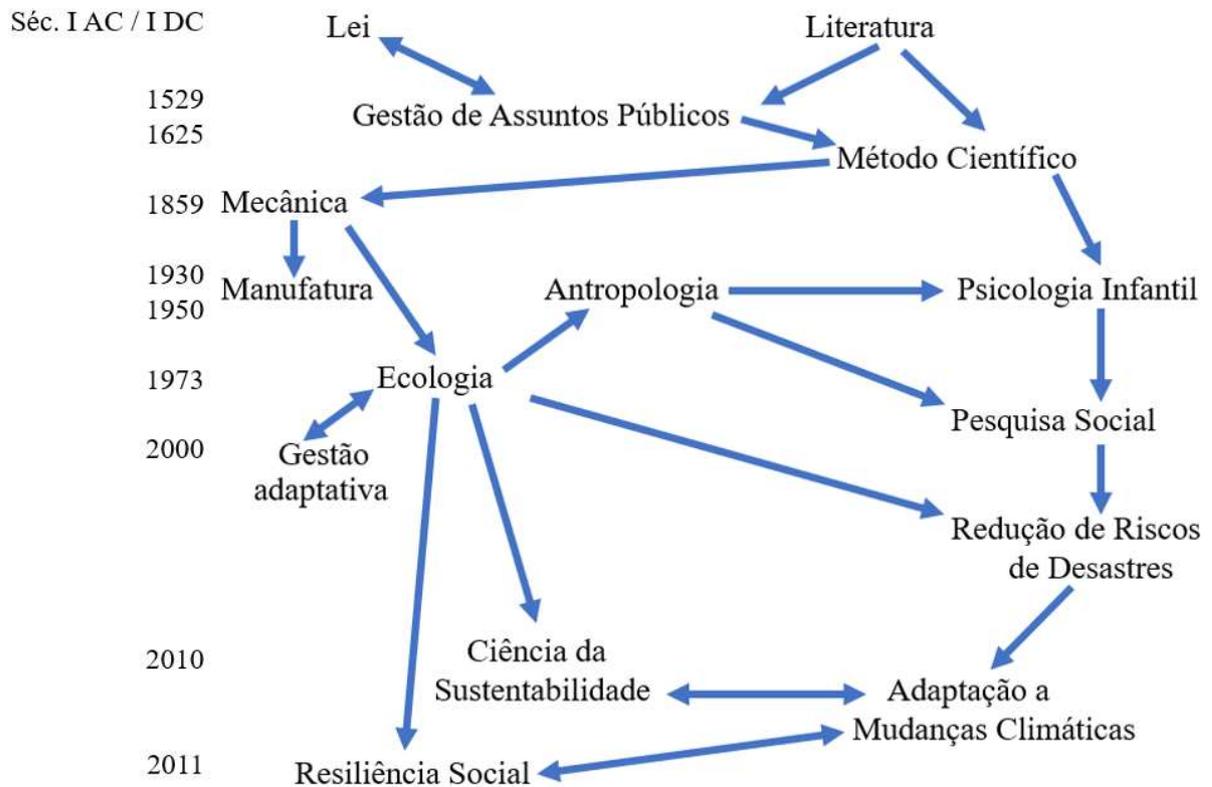
¹² Rankine menciona o tema do artigo de James Thomson, porém sem fazer alusão ao seu título. Consideramos tratar-se do artigo *Dynamics and Elasticity - On the strength of materials, as influenced by the existence or non-existence of certain mutual strains* among the particles composing them*. Esse artigo foi publicado pela Cambridge and Dublin Mathematical Journal, em novembro de 1848, nas páginas 252-258.

¹³ Ductibilidade: qualidade ou particularidade do que é dúctil. Dúctil: que se consegue distender ou comprimir sem que haja rompimento; flexível e maleável.

Posteriormente, o termo passa a ser transferido, em uma nova perspectiva, para a capacidade de uma determinada sociedade humana de resistir a desastres e de sua adaptabilidade aos efeitos desses eventos, com vistas a mitigar seus impactos. O paralelo estabelecido de que a sociedade tem capacidade de desenvolver formas de suportar desastres, ductibilidade para se adaptar e diminuir seus impactos, promove o trânsito de resiliência da engenharia para outras áreas, a exemplo das que se dedicam à gestão de riscos e enfrentamentos a desastres naturais (ALEXANDER, 2013).

O termo Resiliência transita por amplas áreas de conhecimento ao longo da história, das quais destacaremos Resiliência em Sistemas Ecológicos e Resiliência Social nas próximas duas subseções. A figura 27 apresenta o período do surgimento e da relação do termo resiliência com áreas de conhecimento que dele se apropriaram.

Figura 27 - Evolução histórica do termo Resiliência.



Fonte: Alexander (2013), adaptado pelo autor.

2.5.1 Resiliência: Sistemas Ecológicos

É na ecologia que depositaremos os créditos por ser a principal difusora do termo resiliência, devido ao seu destaque de, ao longo dos últimos cinquenta anos, contestar os modelos vigentes que afirmavam que equilíbrio de um ecossistema seria necessariamente estático. A contestação se baseou na abordagem de que atividades não lineares, estabelecidas em complexos sistemas de adaptação, com múltiplas situações estáveis em ecossistemas, demonstrava que não existia apenas um almejado e único estado estável de equilíbrio. Assim, Holling (1973, p. 14) fez emergir, a partir do estudo do comportamento de comunidade de lagartas nas florestas do Canadá, o conceito de resiliência na ecologia, contrapondo-o à ideia consolidada até então, de estabilidade, baseada na ótica dos sistemas ecológicos:

É útil distinguir dois tipos de comportamento. Pode ser denominado estabilidade, o que representa a capacidade de um sistema de retornar a um estado de equilíbrio após uma perturbação temporária; quanto mais rápido ele retorna e menos flutua, mais estável seria. Mas há outra propriedade, denominada resiliência, que é uma medida da persistência dos sistemas e de sua capacidade de absorver mudanças e perturbações e ainda manter as mesmas relações entre populações ou variáveis de estado. Nesse sentido, a comunidade florestal de lagartas é altamente instável e é por causa dessa instabilidade que ela tem uma enorme resiliência.

A abordagem de Holling apresenta resiliência com uma inovadora concepção, distinta da concepção corrente de estabilidade como sendo a capacidade e o tempo necessário de um sistema voltar ao seu estado anterior em decorrência de um distúrbio passageiro. Assim, é na resiliência e em seus atributos, que os ecossistemas coexistem com as instabilidades decorrentes dos distúrbios, não retornando a um estado anteriormente existente, mas se flexibilizando, se transformando em um novo estado. Capacidade de transformação, flexibilidade, persistência e adaptabilidade são alguns dos elementos constituidores dentro dessa nova perspectiva, desse novo conceito: a resiliência em sistemas ecológicos na ótica de Holling. Resiliência é um conceito que vem sendo desenvolvido progressivamente, por uma abordagem de sistemas socioecológicos acoplados, incluindo-se a própria adaptação dos seres humanos na natureza. A partir da primeira década do século XXI, com novas agendas decorrentes dos impactos sociais pelas mudanças globais, aquecimento global, mudanças climáticas, sem negligenciar as consequências sociais de tais mudanças, o conceito de resiliência vem atraindo olhares e aumentando sua relevância numa perspectiva crítica de tais agendas. Se há cinquenta anos, na

década de 1970, resiliência ficou mais contida no âmbito dos estudos dos ecossistemas, distante dos olhares dos cientistas sociais; mais recentemente, desde a virada do milênio, resiliência tenderá a atrair cada vez mais sua atenção (KECK; SAKDAPOLRAK, 2013).

Resiliência é considerada para descrever não somente o nível de perturbação recebido por um sistema, mas como ele pode se comportar antes mesmo que haja uma mudança de seu funcionamento. Há diversos sistemas sociais e naturais que apresentam alterações no regime de suas dinâmicas, com vários estados simultâneos de estabilidade, ampliando a multiplicidade de regimes nos interiores desses sistemas. O que se entendia como equilíbrio; uma situação de estabilidade recomposta após perturbações, vai ficando cada vez mais relegada a um passado distante após a contribuição de Holling (1973), visto a profusão crescente de regimes múltiplos nos sistemas ecológicos e sociais (WALKER; MEYERS, 2004; NORBERG; CUMMING, 2008).

Os processos adaptativos dos sistemas, inerentes à resiliência, se calcam em sua capacidade de suportar mudanças. Isso se traduz em sua habilidade de transformar sua dinâmica, se reorganizando, adaptando-se a tais mudanças, em um processo de aprendizagem e autorganização. O conceito de resiliência tem absorvido novas ideias, como a aptidão de suportar distúrbios e perturbações: adaptação, auto-organização e aprendizagem são algumas delas (CARPENTER *et al.*, 2001, p. 766):

a) a quantidade de mudança que o sistema pode sofrer (e implicitamente, portanto, a quantidade de força extrínseca que o sistema pode sustentar) e ainda permanecer dentro do mesmo domínio de atração (ou seja, manter os mesmos controles sobre estrutura e função); b) o grau em que o sistema é capaz de auto-organização (versus falta de organização ou organização forçada por fatores externos); c) o grau em que o sistema pode construir e aumentar sua capacidade de aprender e se adaptar.

A capacidade adaptativa é um componente de resiliência em sistemas ecológicos que reflete o aspecto de aprendizagem do comportamento do sistema em resposta à perturbação. Dessarte, para que haja uma gestão adaptativa, é necessário atentar para as incertezas, elaborar hipóteses e planejar ações estruturantes para que os sistemas tenham resultantes previamente almejadas, devendo as ideias serem testadas e avaliadas. O processo de aprendizagem é um caminho em que “tentativa e erro é um modelo padrão para aprender durante o gerenciamento [...] Assim como o método científico promove a aprendizagem eficiente através da articulação

de hipóteses e testes dessas hipóteses, a gestão adaptativa propõe uma abordagem semelhante” (GUNDERSON, 2000, p. 433).

A jornada para se conceituar resiliência é longa, muitos esforços foram feitos para que se chegasse a definições mais acabadas e definitivas, entretanto isso não é desejável, sob o risco de se restringir o que parece ser uma característica do conceito; sua amplitude. Possivelmente seja mais apropriado abordar resiliência como um conceito, ou uma ótica, que vá no sentido de guiar o pensar, evitando-se o caminho da construção de uma hipótese científica que exija ser testada com uma abordagem quantitativa. Isso não significa que não se possa trilhar veredas em que aspectos da resiliência sejam mensurados, por exemplo, quanto à capacidade de mudança de determinada espécie em sua comunidade como decorrência de mudanças climáticas (CAPENTER *et al.*, 2001; NORBERG; CUMMING, 2008).

A definição de resiliência como a “capacidade de um sistema de absorver distúrbios e se reorganizar enquanto passa por mudanças de modo a reter essencialmente a mesma função, estrutura, identidade e *feedbacks*” (WALKER *et al.*, 2004, p. 4), com especial atenção às comunidades que necessitam de recursos que são passíveis de serem atingidas por choques e estresses, seja por alterações ambientais, como eventos meteorológicos ou climáticos extremos, seja por turbulências sociais, econômicas e política, em que resiliência é tida também “como a capacidade das comunidades de suportar choques externos à sua infraestrutura social” (ADGER, 2000, p. 361).

A adaptabilidade é uma ideia que ganha certa força no âmbito das reflexões e análises relacionadas às mudanças climáticas no que concerne à capacidade dos seres humanos na natureza de articularem experiência pregressa e conhecimento, para fazerem frente a tais mudanças ambientais. Assim, resiliência potencialmente pode promover uma interconexão, um rico intercâmbio entre círculos que atuam nas ciências naturais e nas ciências sociais, através de uma troca interdisciplinar (KECK; SAKDAPOLRAK, 2013).

Resiliência, nas análises de sistemas socioecológicos, se apresenta como uma abordagem que orienta o pensamento com um enfoque e uma aproximação, com suas respectivas consequências políticas, com o desenvolvimento sustentável (FOLKE *et al.*, 2002; FOLKE, 2006). Assim, resiliência se constitui em uma abordagem de caráter interdisciplinar, pois abrange inúmeras áreas que se imbricam, dialogam e se interconectam, como a economia ecológica, a sustentabilidade, os recursos naturais, etc. Essa interdisciplinaridade (LEIS, 2005) possibilita que sejam criadas pontes para uma transição das abordagens sobre desenvolvimento, em que apelos para perspectivas sustentáveis tendem a cada vez mais se imporem e clamarem pela atenção do conjunto da humanidade (FOLKE, 2006; LAMBIN, 2005).

2.5.2 Resiliência Social

O desenvolvimento do conceito de resiliência social tem similaridades com a construção conceitual de resiliência, pois inicialmente o conceito era amplo e não tinha especificidade, sendo via de regra aludida como sendo a capacidade de se responder a ameaças. Mas, depois vai se alterando paulatinamente ao incluir as noções de aprendizagem e adaptação, fazendo que o conceito adquira uma configuração de definição composta e, posteriormente, dá um salto de qualidade ao passar a considerar a relevância dos papéis desempenhados por poder, política e participação, sobretudo na profilação de conjunturas que são permeadas de incertezas crescentes (KECK; SAKDAPOLRAK, 2013).

O amplo espectro das ameaças consideradas nos estudos relacionados a resiliência social abarca eventos e dinâmicas, tanto sociais quanto ecológicas, que se constituem em ameaças geradoras de múltiplos estresses às unidades sociais. Temos que diferenciar primeiramente estresses de perturbações, pois estresses são caracterizados pelas ameaças contínuas mas cuja intensificação é lenta, como por exemplo os processos de degradação do solo; enquanto perturbações se referem a eventos repentinos, como furação, terremotos, maremotos. Em geral, os geradores de estresses, ou estressores, aos quais as unidades sociais estão expostas, podem ser divididas em três grupamentos. O primeiro é formado por riscos e desastres naturais como secas e inundações; o segundo grupamento aborda estresses de longo prazo como escassez e gestão de recursos naturais: redução da qualidade da água, variabilidade e mudanças climáticas. O terceiro grupo se dedica a estudar desenvolvimento; mudança social, política e institucional; migração, riscos relacionados à saúde, crise econômica, etc (TURNER *et al.*, 2003; KECK; SAKDAPOLRAK, 2013).

As definições de resiliência social aludem a entidades sociais, ou seja, indivíduos, organizações ou comunidades, bem como suas respectivas capacidades de “tolerar, absorver, enfrentar e se ajustar a ameaças ambientais e sociais de vários tipos” (KECK; SAKDAPOLRAK, 2013, p. 8), capacidade de “grupos ou comunidades de lidar com tensões e perturbações externas como resultado de mudanças sociais, políticas e ambientais” (ADGER; 2000, p. 347).

Encontraremos resiliência social não apenas como capacidade reativa dos atores para gerir e se adaptar a condições adversas. Resiliência pode ser considerada como a capacidade proativa dos atores de investigar e conceber alternativas, possibilitando incrementar suas competências para atingir resultados positivos, ao se depararem com determinada ameaça, pois “é um processo que às vezes é instável e que pode não durar muito tempo” (OBRIST;

PFEIFFER; HENLEY, 2011, p.19), portanto resiliência social em nada deve ser confundida com perenidade.

Devemos diferenciar entre os processos de construção de resiliência (pré-impacto) das manifestações de resiliência (pós-impacto). Os atores, a sociedade, as comunidades aprendem com o seu passado através de sua própria experiência, sendo os atos precursores (*ex-ante*) integrantes da construção da resiliência social. Assim sendo, é necessário atenção para não focalizar na resiliência social somente como algo que ocorre subsequentemente (*ex-post*) a determinado evento ou manifestação, sob o risco de inadvertidamente reduzi-la apenas ao processo de mitigação de efeitos de determinada adversidade ou à necessidade de gerir vulnerabilidades com foco somente em viabilizar soluções de curto prazo. Afinal, resiliência social envolve competências para se “planejar, prever, escapar, mitigar, evitar, gerenciar e responder a condições difíceis que podem surgir nos meios de subsistência. Ela faz referência a capacidades proativas, como a capacidade de antecipar, mudar e procurar novas opções” (OBRIST; PFEIFFER; HENLEY, 2011, p. 21), pois diante de potenciais adversidades são essenciais as capacidades que possibilitem efetuar planejamentos, antecipar a identificação de ameaças, discernindo potenciais perigos, mudar regras e regulamentos, elaborar e implementar alternativas inovadoras, articular apoio, desenvolver instituições, criar novas formas de organização, buscando-se também aprimorar o gerenciamento de ameaças com destreza (OBRIST; PFEIFFER; HENLEY, 2010, p. 291).

A capacidade dos atores sociais de se antecipar, se preparar e planejar a partir do aprendizagem com eventos de perigo e ameaça passados são centrais para um adequado tratamento no futuro. Afinal, resiliência social é “um produto do grau de preparação planejada realizada à luz de um perigo potencial e de ajustes espontâneos ou premeditados feitos em resposta ao perigo sentido, incluindo alívio e resgate” (PELLING, 2003, p. 48), ou seja consiste em “a capacidade de um sistema social de responder e se recuperar de desastres [...] absorver impactos e lidar com um evento, bem como pós-evento, processos adaptativos que facilitam a capacidade do sistema social de se reorganizar, mudar e aprender em resposta a uma ameaça” (CUTTER *et al.*, 2008, p. 599).

Temos que considerar também que resiliência social é basicamente “influenciada por [...] instituições [...] e redes que permitem às pessoas acessar recursos, aprender com as experiências e desenvolver formas construtivas de lidar com problemas comuns” (GLAVOVIC *et al.*, 2002).

Os atores, portanto, podem rumar no sentido de fazer frente aos impactos das adversidades e inclusive controlá-las. Construir resiliência social, gerir riscos, com aumento

das capacidades dos atores, nos parecem que cada vez mais entrarão na ordem do dia diante do avanço das mudanças globais, com especial atenção às mudanças climáticas, podendo inclusive ganhar uma maior relevância na pauta do desenvolvimento sustentável.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

3.1 Opções metodológicas

Adotamos a pesquisa qualitativa como opção metodológica nesta dissertação. Distintamente da pesquisa quantitativa, que se baseia em números e é padronizada, a pesquisa qualitativa usa o texto como material empírico, com foco nas perspectivas dos próprios participantes (FLICK, 2009, p. 16):

parte da noção da construção social das realidades em estudo, está interessada nas perspectivas dos participantes, em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano relativo à questão em estudo. Os métodos devem ser adequados àquela questão e devem ser abertos o suficiente para permitir um entendimento de um processo ou relação.

A pesquisa qualitativa, nas ciências sociais, possibilita estudos empíricos não quantificáveis, buscando abarcar “o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 1992, p. 21), pois:

A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 1992, p. 22).

Para se definir pesquisa qualitativa é necessário considerar os distintos significados que esta teve ao longo do tempo desde seu surgimento, uma vez que em sua evolução ela perpassa diversos campos, discursos, áreas de estudos, conhecimentos, etc (DENZIN; LINCOLN, 2006; GROULX, 2008; ALVES; AQUINO, 2012). Diante dessa ponderação, percebemos a amplitude dos significados que historicamente foram atribuídos à pesquisa qualitativa. Em um esforço por uma definição mais geral, podemos considerar que pesquisa qualitativa é:

uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalística, interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas e eles conferem (DENZIN; LINCOLN, 2006, p. 17).

A pesquisa qualitativa permite interpretar os fenômenos sociais, que inexoravelmente são fruto das relações, das ações humanas, além de terem as seguintes características (ALVES; AQUINO, 2012, p. 81):

a) são históricos, isto é, mudam, se transformam ao longo do tempo, sendo, portanto, transitórios e específicos; b) possuem consciência história, ou seja, como produtos da ação dos indivíduos, os fenômenos sociais recebem, destes, sentidos e significados múltiplos; c) por não existirem independentemente dos indivíduos, só se manifestam por meio das ações, e sendo o investigador (pesquisador) também um indivíduo social, se encontra em uma situação de identificação com o objeto em estudo; d) é extrinsecamente e intrinsecamente ideológico, dado que, no processo de investigação, existe uma relação de co-determinação entre o pesquisador e seu objeto, pois a visão de mundo de ambos encontra-se impregnada ao longo de todo o processo investigativo; e) é essencialmente qualitativo, pois todo fenômeno social é o produto da ação humana, que, por sua vez, só é levada a cabo por meio de motivações subjetivas, ou seja, crenças, valores, ideais, sentimentos etc. que se encontram expressos nas instituições, estruturas e ações sociais.

Utilizamos uma amostragem não probabilística, com critérios mais flexíveis, pois entendemos haver basicamente dois tipos de amostragem; as “amostragens mais formais, com critérios previamente definidos, e as mais flexíveis, com foco nas necessidades que aparecem durante a realização da pesquisa” (FLICK, 2009, p. 44). A amostragem não probabilística se baseia em métodos que levam a julgamentos do universo amostral pelo pesquisador, sem se basear em elementos estatísticos. Dessa forma, esse tipo de amostragem não pode resultar em generalizações, tendo em vista a falta de sustentação probabilística, afinal a seleção de cada elemento depende do julgamento do pesquisador de forma não aleatória.

Adotamos a realização de entrevista, que consiste na interação social mediada por perguntas formuladas pelo pesquisador às pessoas entrevistadas, focadas no tema da pesquisa. Isso permite o estabelecimento de diálogo entre o pesquisador, em sua coleta dados, com o entrevistado, como sua fonte. A entrevista semiestruturada, em particular, possibilita ao pesquisador contextualizar e clarificar as perguntas ao entrevistado, além de ser flexível às

características dos interlocutores e às situações que vivenciam. Cabe ressaltar que a entrevista permite o registro não somente das linguagens verbais, atentando para exclamações, tonalidade de voz e interjeições, por exemplo, mas também expressões corporais, em que as linguagens não verbais também fornecem importantes elementos para a análise (GIL, 2008).

Inicialmente a amostragem desta pesquisa adotou o método de coleta de dados Bola de Neve para a escolha e definição dos entrevistados, focalizando em pessoas que vivessem na zona rural do Semiárido brasileiro. Entretanto, no transcorrer da pesquisa nos deparamos com a necessidade de o levantamento de campo ocorrer virtualmente, em função das condições sanitárias objetivas pautadas pela pandemia da Covid-19, nos levando a alargar o desenho da pesquisa. Assim, adotamos o critério da conveniência como:

uma segunda opção, quando nenhuma das alternativas mais definidas puder ser aplicada. Embora possa reduzir o esforço, essa estratégia só deve ser escolhida se for a única forma de realizar o estudo em função dos recursos limitados de tempo e pessoal ou devido a problemas para aplicar uma forma mais direcionada de amostragem (PATTON, 2002, apud FLICK, 2009, p. 46).

Assim, a adoção de uma segunda opção ao planejamento foi primordial para que a pesquisa avançasse, pois isso se revelaria como a única maneira de realizá-la e concluí-la. O critério da conveniência foi, portanto, a alternativa encontrada para o prosseguimento da pesquisa.

A partir da decisão de se realizar as entrevistas por vídeo conferência, com gravação de seu conteúdo, em decorrência da pandemia impeditiva aos contatos presenciais, as seguintes premissas passaram também a pautar a seleção da amostra para a execução da pesquisa: as pessoas entrevistadas necessitavam possuir equipamentos que se conectassem a uma boa conexão de *internet*, além de habilidade para manejo de Plataformas de Videoconferência e seus recursos como microfones e câmeras, conseguindo acessar as salas virtuais para as entrevistas.

Essa decisão, como mencionamos, é decorrente da conjuntura da Pandemia da Covid-19 iniciada em março de 2020 e que ainda se prolonga no segundo semestre de 2021. Ficamos, dessa forma, impossibilitados de realizar viagens ao Semiárido para a realização das entrevistas *in loco*. Para ultrapassarmos essa barreira logística decorrente da pandemia, recorreremos a soluções tecnológicas que nos permitissem realizar as entrevistas sincronamente e à distância.

Assim, através da *internet*, realizamos vídeo conferências possibilitadas pela ferramenta *Zoom*, que além de permitir as vídeo chamadas, promove as gravações das entrevistas. As entrevistas pelo *Zoom* permitem o contato visual entre pesquisador e entrevistado, que em boa medida permite atentar para as linguagens não verbais mencionadas por Gil (2008). Posteriormente os áudios das entrevistas foram transcritos pelo módulo *Transcription* do *software* NVIVO e convertidos para arquivos de texto.

Infelizmente o acesso à *internet* nas zonas rurais do país, inclusive no Semiárido, é predominantemente escasso e de baixa qualidade, incluindo os pacotes de dados móveis; quando muito há algum sinal para realização de telefonemas através das companhias operadoras de telefonia.

Diante dessa situação, a partir do critério da conveniência, a combinamos com a abordagem intencional, estabelecendo uma aproximação de pessoas com larga experiência, vivência e prática com a temática desenvolvida pela dissertação, em especial a questão do acesso à água no Semiárido, bem como às políticas públicas em assentamentos da reforma agrária na região. A flexibilidade para se adotar a abordagem intencional foi aderente às necessidades da pesquisa, tendo em vista que:

estamos em busca de casos fundamentais em função da experiência, do conhecimento, da prática, etc., que queremos estudar. Assim, nossa amostra deve ser representativa, não no sentido estatístico ou por representar a realidade em uma população básica; nossos casos devem ser capazes de representar a relevância do fenômeno que queremos estudar em termos de experiência e envolvimento dos participantes de nossa pesquisa com esses fenômenos. Na maioria dos estudos, estamos interessados na variedade das experiências e envoltimentos, de forma que não apenas devemos ter casos comparavelmente centrais ou fundamentais, como também a variabilidade no campo de estudo e as diferenças nos vínculos com a questão (FLICK, 2009, p. 47).

Esta pesquisa tem uma amostra constituída por seis pessoas que vivem e atuam em assentamentos da reforma agrária organizados pelo MST, no Semiárido nordestino. Entrevistamos duas mulheres do Ceará, dois homens de Pernambuco e duas mulheres de Sergipe, cujas concordâncias em participar da pesquisa encontram-se consubstanciadas pela assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido constante do apêndice. A amostragem, portanto, tem pessoas inseridas especificamente no maior movimento social camponês no país, o MST, que tem por característica atuar localmente e de forma articulada em âmbito estadual, nacional e por setores, como de saúde, educação, produção:

Quando se faz um estudo com entrevistas [...] pode ser difícil saber de antemão ou no início quem serão as pessoas certas para serem abordadas. Na maioria dos casos, você estará interessado em encontrar as pessoas com mais conhecimento para lhe dar informações sobre seu tópico e estará em busca de diferentes pontos de vista (FLICK, 2009, p. 49).

3.2 Etapas da pesquisa

Estabelecemos quatro etapas para a realização da pesquisa, cujo detalhamento apresentamos a seguir:

Primeira etapa: voltada à reflexão teórica relacionada à tecnologia social, armazenamento de água no Semiárido, resiliência, história da seca, às condições climáticas do Semiárido brasileiro, ao acesso à água e às políticas públicas.

Segunda etapa: pesquisa documental por meio de levantamento de dados e informações secundárias junto a fontes como Ministério da Cidadania, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, entre outros.

Terceira etapa: realização de trabalho de campo, com entrevistas semiestruturadas realizadas através de videoconferências.

Quarta etapa: dedicada à sistematização das informações, transcrição das entrevistas e sua respectiva análise.

Após o percurso de cada uma das quatro etapas, se fez necessário, em determinados momentos, que os materiais organizados na primeira e segunda etapas do trabalho fossem revisados. Além do referencial teórico inicialmente definido, a terceira etapa permitiu a visitação a novos autores, alimentada pelos insumos surgidos nas entrevistas.

A interpretação dos dados buscou ter um caráter sistêmico, considerando a multidimensionalidade dos processos e relações dentro do recorte temporal da pesquisa, por meio de uma perspectiva de análise interdisciplinar, buscando contribuições de áreas como sociologia, agroecologia, geografia, ciência política, história, entre outras.

Na primeira etapa, objetivando a identificação de produções acadêmicas que contribuíssem na reflexão teórica, iniciamos pelo levantamento de artigos relacionados ao tema da dissertação.

3.3 Coleta de dados

A pesquisa inicialmente utilizou a técnica de coleta de dados Bola de Neve, cuja amostra se apresenta no transcorrer das entrevistas, a *posteriori*, ou seja, a amostragem não é estabelecida a *priori*. Nesta técnica, o pesquisador contextualiza e realiza a(s) entrevista(s), solicitando às pessoas entrevistadas que recomendem mais pessoas com o mesmo perfil do público de interesse da pesquisa. Dessa forma, o pesquisador solicita novas fontes pessoais de informação, em que as próximas pessoas a serem entrevistadas condigam com o perfil estabelecido (FLICK, 2009), pois essa “técnica de amostragem é como a de um bom repórter que rastreia as ‘pistas’ de uma pessoa para outra” (COLEMAN, 1958, p. 29).

Porém, devido às limitações impostas pela pandemia da Covid 19, adotamos a abordagem intencional, em que nos aproximamos de pessoas com ampla experiência e vivência no Semiárido, mais especificamente em assentamentos da reforma agrária.

Assim, buscamos obter a percepção dos seis entrevistados sobre sua resiliência à seca iniciada nos anos 2010. Para isso, questões relacionadas às suas experiências com outras secas no passado, o processo de acesso à água, estratégias de produção de alimentos e segurança alimentar, desenvolvimento dos territórios, as articulações relacionadas às antigas políticas públicas de combate à seca e às novas políticas de convivência com o Semiárido, foram alguns dos elementos que emergiram dos entrevistados.

Este estudo considera central a atuação social dos entrevistados e o gentil compartilhamento de seus olhares, pensamentos, sonhos e indignações com o pesquisador.

3.4 Análise de dados

Entendemos que o objetivo da análise de dados nesta pesquisa é o de reforçar a teoria, sobretudo aquelas que se relacionam à resiliência social. Neste sentido, um bom ponto de partida é o de se ir do específico para o mais geral, para que se amplie a gama de significados, propriedades, dimensões e relações advindas de parcela dos dados, possibilitando definir um fenômeno com maior precisão. Ao analisarmos os dados de cada entrevista, podemos verificar que cada caso indica as diretrizes, suas propriedades e dimensões, em um processo de ampliação para a análise de todo o conjunto apresentado. Podemos dessa forma, como pesquisadores, transitar da descrição à conceituação apresentada pela teoria, bem como do mais específico para o mais geral ou abstrato. Em nossa busca por codificar teoricamente, vale dizer que é uma

codificação com base em conceitos. A comparação entre os casos relatados possibilita o cotejamento igualdades e variações nas categorias analíticas (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Neste sentido é importante atentarmos para os seguintes objetivos das ferramentas analíticas (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 93):

1. Afastar o pensamento do pesquisador do confinamento da literatura técnica e da experiência pessoal;
2. Evitar formas padronizadas de pensar sobre fenômenos;
3. Estimular o processo indutivo;
4. Focar no que está nos dados e não assumir nada como certo;
5. Permitir esclarecimento ou desmistificação das suposições feitas por aqueles que estão sendo estudados;
6. Ouvir o que as pessoas estão dizendo e fazendo;
7. Evitar passar por cima de "diamantes brutos" ao examinar os dados;
8. Forçar as pessoas a fazerem perguntas e a darem respostas provisionais;
9. Permitir rotulação proveitosa de conceitos, embora provisionalmente; e
10. Descobrir as propriedades e as dimensões das categorias.

Realizamos análise de conteúdo de livros, entrevistas e outros documentos, tendo em vista que “a análise de conteúdo se constitui em um conjunto de técnicas e instrumentos empregados na fase de análise e interpretação de dados de uma pesquisa [...] com a finalidade de uma leitura crítica e aprofundada levando à descrição e interpretação destes materiais” (MORAES, 1994, p. 103) e os grupos de materiais passíveis de serem utilizados são:

- 1) Materiais de comunicação verbal, sejam textos, documentos oficiais, livros, jornais, documentos pessoais; material de comunicação oral, como transmissões de rádio, televisão, gravações de reuniões e similares; 2) Materiais especialmente criados pela pesquisa, tais como entrevistas, discussões de grupos, respostas a questionários e depoimentos orais ou escritos (MORAES, 1994, p. 105).

Efetuamos também a análise dos dados com base na codificação aberta, em que buscamos reconhecer os conceitos e suas respectivas propriedades, suas características e significados das categorias. Atentamos para que essa tarefa não transcorresse mecanicamente, adotando adequadas técnicas e procedimentos, evitando eventual inadequação de sentido quanto à sua utilização, falta de pertinência, omissão ou modificação. Afinal, a partir dos dados é possível descobrir as categorias, com seu desenvolvimento em termos de propriedades e

dimensões. Buscamos, então, elaborar adequadas perguntas, especificando sistematicamente o que vimos enquanto pesquisadores, identificando como os fenômenos se relacionavam entre si. Nossa perspectiva é de que a especificação de conceitos e suas relações viabiliza o debate e a discussão dos argumentos que contribuem para o aprimoramento da ciência (STRAUSS; CORBIN, 2008), além de possibilitarem o reforço da teoria existente.

É na codificação aberta que efetuamos a análise comparativa, averiguando o que é similar e o que é diferente. Assim, eventos, acontecimentos, objetos, ações e interações, que tenham conceitos ou significados relacionados, são organizados em grupos sob conceitos mais abstratos, nominados de categoria:

Os dados são divididos em incidentes, idéias, eventos e atos distintos, e depois recebem um nome que os represente. O nome do objeto pode ser aquele dado pelo analista devido às imagens ou aos significados que evocam quando examinados comparativamente e dentro do contexto, ou o nome pode ser retirado das palavras dos informantes (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 106).

As teorias construídas são desenvolvidas a partir da conceituação, em que um conceito é um fenômeno rotulado, ou seja, se constitui em uma representação abstrata: do fato, objeto, ação ou interação identificados nos dados. A nomeação dos fenômenos viabiliza agrupar fatos, acontecimentos e objetos que tenham similaridade em determinado tópico ou classificação. Esse agrupamento decorre do compartilhamento de características comuns ou significados associados. Assim, buscamos reforçar teorias através da análise dos dados, buscando ver “se nos deparamos com outro objeto, evento, ato ou acontecimento que identificamos através de *análise comparativa*, que compartilha algumas características comuns com um objeto ou um acontecimento, então damos a ele o mesmo nome, ou seja, posicionamos no mesmo código” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 106).

Após o agrupamento dos dados na codificação aberta, parte-se para a codificação axial, fase em que reagrupamos os dados, relacionando categorias às subcategorias. O relacionamento de categorias às subcategorias visa encontrar explicações com maior precisão e completude acerca dos fenômenos. Quanto ao procedimento, a codificação axial relaciona categorias com subcategorias em suas propriedades e dimensões. Destaca-se que na codificação coaxial a análise se dá em dois níveis. No primeiro nível, são analisadas as palavras literalmente proferidas pelos entrevistados e, em um segundo nível, a conceitualização de tais palavras em seu processo de tradução e interpretação por nós realizada. A codificação acrescenta

profundidade e estrutura à categoria, e o paradigma se constitui em mecanismo analítico conceitual para organizar dados e integrar estrutura com processo, ou seja, o contexto condicional de uma categoria com as sequências de ação e interação pertencentes a um fenômeno na linha do tempo. Registra-se que o paradigma é meio, não é fim, não devendo ser usado rigidamente, pois é uma ferramenta analítica para auxiliar na integração de estrutura com processo (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Na sequência das duas codificações mencionadas, desenvolve-se a codificação seletiva, ou seja, o processo de integrar e refinar a teoria. Enquanto a codificação aberta possibilita gerar categorias/propriedades e ver como variam; e a codificação axial desenvolve as categorias associando-as às subcategorias; a codificação seletiva integrará as principais categorias para a formação de teoria. Logo, codificação seletiva é o processo de integração e de refinamento de categorias e, principalmente, refinamento da teoria. É na integração que as categorias são dispostas ao redor de um conceito central. A integração surge desde o início da análise, se prolonga e permanece ocorrendo até a redação final. Uma vez que se consiga um comprometimento com a ideia central, as principais categorias alinhadas à ideia central lhes são relacionadas através de declarações explanatórias de relações (STRAUSS; CORBIN, 2008).

A refinação da teoria propriamente dita acontece a partir da conclusão do esquema teórico, limpando os excessos e completando as categorias inadequadamente ou parcialmente desenvolvidas, com a amostragem teórica adicional. Essa refinação da teoria possibilita rever o esquema de certificação da consistência interna e lógica, complementação das categorias mal desenvolvidas e validação do esquema teórico. A validação da teoria, que surge a partir dos dados e de sua interpretação abstrata na integração, decorre da sua comparação com os dados brutos ou do crivo dos informantes quando de sua exposição. O esquema teórico apresentado almeja explicar a maioria dos casos, mas temos a compreensão de que não é possível se adequar a todos os aspectos da totalidade dos casos, afinal a teoria é uma redução dos dados. Mas apesar disso, é importante que os seis participantes que entrevistamos se reconheçam na história contada nesta dissertação, percebendo-a como uma explicação que, ao menos razoavelmente, dê conta dos acontecimentos, não obstante a totalidade de seus detalhes não ser integralmente aderente a cada caso específico desses participantes (STRAUSS; CORBIN, 2008).

A quarta codificação a que recorreremos é a codificação para processo. Pode parecer redundante, mas entendemos processo como a sequência de ação/interação evolutiva de mudanças associadas a mudanças nas condições estruturais. Aliás, processo e estruturas estão indissociavelmente interligados. A análise de dados na codificação para processo focaliza a ação/interação ao longo de um recorte temporal para se compreender se há mudança e, se

afirmativo, como ela ocorre. Em caso negativo, busca-se compreender o que faz com que a ação/interação permaneça inalterada, mesmo havendo mudanças nas condições estruturais. Pode-se entender processo quanto às sequências de ação/interação: detentor de ritmo, formas repetitivas ou mutáveis, pausas, interrupções e movimentos variados. Logo, processo é constituído de sequências evolutivas de ação/interação que se dão no tempo e no espaço, podendo mudar ou não em resposta ao contexto/situação e é passível de ser estratégico, rotineiro, automático. Além disso, ação/interação pode se desenvolver de forma ordenada, sem interrupção, em sequência ou coordenada e, até mesmo, intensamente desordenada. O processo de ação/interação é composto pela sua própria natureza evolutiva, por formatos, ritmos, entre outros elementos, sempre associados a um determinado objetivo. Enfatizamos que a teoria sem o processo fica desprovida da compreensão de como a ação/interação é desenvolvida, ficando a teoria claudicante, pois ela passaria a existir sem uma parcela essencial da história que lhe integra (STRAUSS; CORBIN, 2008).

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo e em suas partes, as percepções dos sujeitos da pesquisa serão apresentadas e analisadas, a partir dos elementos relatados, acompanhados das reflexões das próprias pessoas entrevistadas, relativas aos desafios para a convivência com o Semiárido, que entendemos como as competências de sua resiliência social. Com base em suas próprias perspectivas, seus pontos de vistas e lugares de fala, suas percepções surgem em uma combinação de suas óticas, mas sem serem algo que poderíamos considerar como estritamente pessoal, pois suas identidades se mesclam simbioticamente com suas trajetórias, práticas e atuações no bojo do movimento social que integram e reivindicam: o MST. Portanto, entendemos que suas visões e formas de compreenderem, o que podemos chamar de altos e baixos na luta pela sobrevivência no Semiárido é, em grande medida, uma combinação de seus próprios olhares, por assim dizer, individuais, mas ao mesmo tempo como parte do acúmulo das lutas coletivas, passadas e presentes. Essas trajetórias vem desde suas tenras idades, como o caso de Joana Vieira da Silva, Cleo Santos, Maria de Jesus dos Santos Gomes e Nenén Silva, quando suas famílias e antepassados atravessaram grandes vicissitudes para obterem água e se manterem vivos. Essa tem sido a saga de camponeses, agricultores familiares, e o conjunto da população do Semiárido brasileiro, em especial na zona rural.

Assim, tivemos a oportunidade de encontrar essas seis generosas pessoas que se dispuseram, gentilmente, a compartilhar suas memórias, sonhos e angústias, em suma, sua compreensão sobre o que é viver no Semiárido. Muitas vezes, veremos que o ponto de partida para suas reflexões é baseado em experiências e vivências, que remontam inclusive a tempos anteriores aos primórdios da luta do MST por reforma agrária iniciada nos anos 1980 e intensificada a partir dos anos 1990. A luta pela reforma agrária popular não cessa na conquista dos assentamentos, pois os desafios para seu êxito perpassam cada ano de aniversário dos assentamentos conquistados, estando fortemente presentes na atualidade. Os desafios para a convivência com o Semiárido envolvem suas capacidades de desenvolverem resiliência social e, para isso, transpassam um amplo leque de questões. Não é a pretensão desta pesquisa esgotar todas as questões, até porque, quanto mais nos aprofundamos no tema, mais temos a certeza de nosso parco conhecimento sobre a complexidade e a riqueza que cada território, cada assentamento e sua coletividade traz consigo. Sendo assim, nossa abordagem se dedicará a alguns aspectos desse amplo leque de possibilidades de estudo, que vai ao encontro da resiliência social de assentadas e assentados no Semiárido brasileiro, que viabilizam sua convivência na região.

Apontamos, como mencionamos, que são amplos os temas e questões que emergiram das entrevistas. Desejamos frisar que o que está em jogo para os entrevistados, mais do que nosso reconhecimento de sua valiosa e generosa contribuição para esta pesquisa, é a literal sobrevivência de milhões de pessoas que vivem no Semiárido brasileiro. Suas falas adquirem grande relevância, pois vocalizam a permanente necessidade de superação de obstáculos por suas famílias, companheiras e companheiros, comunidades, assentamentos e regiões. Ressaltamos as perspectivas trazidas pelas pessoas entrevistadas, cujas preocupações não se restringem especificamente às suas localidades, mas a um amplo conjunto de pessoas que vivem nos seus estados - Ceará, Pernambuco e Sergipe -, externalizando o que suas redes, internas e externas ao MST, debatem e se atentam no que concerne às suas vidas no Semiárido.

Na realidade, nos sentimos à vontade para afirmar que a atenção de nossos entrevistados, esses seis militantes do MST, se estende para além do Semiárido, pois sua solidariedade de classe se projeta para além dos limites geográficos do próprio Nordeste. Isso se manifesta quando identificam, por exemplo, problemas que atingem todo o país, em que os setores mais pobres são mais afetados, diante da crise hídrica que assola todo o território nacional, e outras consequências creditadas às mudança climáticas e à ação do capital: queimadas no Pantanal, desmatamento na Amazônia, desertificação na região sul, crise de abastecimento de água em todas as regiões do país, com risco de interrupção de funcionamento de usinas hidrelétricas e fornecimento de energia previstos para o final de 2021.

Contudo, quando direcionamos nossa lente para o Semiárido, o que analisamos é fundamentalmente os elementos que as percepções das pessoas entrevistadas apresentam como constituidores de sua resiliência social no Semiárido, tendo como importantes chaves o acesso à água e às políticas públicas, elementos que se combinam entre si e nos parecem centrais na estratégica de convivência com o Semiárido. Algumas dessas políticas existentes há cerca de duas décadas são:

Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf -1996): tem uma linha específica para o semiárido visando a melhoria da capacidade produtiva dos agricultores familiares por meio de melhorias na capacidade hídrica para consumo e produção e acesso a financiamento.

Garantia Safra (2003): agricultores do Pronaf cadastrados possuem acesso ao seguro em caso de perda de 50% de safra devido a condições climáticas.

Projeto Dom Helder Câmara (2001) e Projeto Sertão: ações de segurança hídrica, alimentar, melhoria da produção, melhor gestão e acesso ao crédito.

Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (2003): programa de aquisição de alimentos locais da agricultura familiar, com grande parte dos fundos para produtores da área de semiárido (MESQUITA, 2015, p. 33).

Para nos conectarmos com suas percepções, realizamos entrevistas semiestruturadas com perguntas abertas, buscando estimular o afloramento de suas histórias, trajetórias, vivências e experiências. Uma das questões que emergiram nas entrevistas é a busca pela garantia do acesso a água nos assentamentos da reforma agrária, em que as tecnologias sociais em combinação com outras políticas públicas têm relevância para a resiliência social no Semiárido.

Considerando-se que o MST surgiu em 1984, e a média etária das seis pessoas entrevistadas é de 48 anos, suas primeiras vivências de secas remontam à década de 1970 em diante, com relatos que transcorrem ao longo das últimas cinco décadas, quatro delas já com a existência do MST.

Diante de suas trajetórias de vida e falas, as políticas públicas adquirem expressiva relevância quando suas percepções nos são apresentadas, em conjunto com seus promotores, como os governos federais ao longo dos últimos oito mandatos presidenciais, que contaram com cinco mandatários presidenciais. Não devemos desconsiderar também que, além da atuação dos governos federais ao longo das últimas décadas, os governos estaduais e municipais são apresentados como instituições de destaque em sua resiliência social.

As perspectivas apresentadas pelas pessoas entrevistadas iluminaram a pesquisa sobre os avanços, fortalecimentos, retrocessos e enfraquecimentos dessas políticas ao longo das últimas três décadas, com maior ênfase de 2003 em diante, a partir do governo Lula.

As entrevistas trazem, assim, visões sobre a importância e o estado da arte de políticas públicas mais específicas para os espaços rurais e acessadas por famílias assentadas da reforma agrária, como o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE¹⁴, Programa Cisternas, Crédito Instalação/Programa Semiárido, dentre outros. Além disso, políticas mais abrangentes, como o Bolsa Família e a Previdência Social, são levadas em consideração.

É na codificação aberta, a partir das entrevistas, que efetuamos a análise comparativa, averiguando as semelhanças e diferenças entre os eventos, acontecimentos, objetos, ações e interações mencionados, que carreguem conceitos ou significados relacionados, pois na

¹⁴ As primeiras iniciativas de disponibilização de merenda escolar ocorrem na década de 1950, transformando-se em Campanha Nacional de Merenda Escolar em 1956, Campanha Nacional de Alimentação Escolar em 1965, contando nessas fases com financiamentos da Unicef. Em 1979, o nome Programa Nacional de Alimentação Escolar passa a ser adotado. A lei 11.947/2009 ampliou o Programa para universalizar o atendimento à totalidade dos alunos da educação básica da rede pública de ensino, bem como na educação de jovens e adultos, além de estabelecer que 30% dos recursos para a compra dos alimentos para esse fim fossem destinados aos agricultores familiares (MESQUITA, 2015).

“codificação aberta os dados são separados em partes distintas, rigorosamente examinados e comparados em busca de similaridades e diferenças” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 104).

Os dados foram organizados em grupos sob conceitos mais abstratos, que nominamos de categorias, pois assim:

Os dados são divididos em incidentes, ideias, eventos e atos distintos, e depois recebem um nome que os represente. O nome do objeto pode ser aquele dado pelo analista devido às imagens ou aos significados que evocam quando examinados comparativamente e dentro do contexto, ou o nome pode ser retirado das palavras dos informantes (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 106).

Além das categorias e suas respectivas subcategorias, buscamos destrinchar a classificação de objeto, conceituação e fenômenos; e conforme avançamos na análise dos dados coletados, atribuímos códigos para sua melhor compreensão e realizamos comparações, uma vez que:

[...] se nos deparamos com outro objeto, evento, ato ou acontecimento que identificamos através de *análise comparativa*, que compartilha algumas características comuns com um objeto ou um acontecimento, então damos a ele o mesmo nome, ou seja, posicionamentos no mesmo código (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 106).

As seguintes quatro categorias foram consideradas para o agrupamento dos dados coletados: (1) Seca, (2) Água, (3) Políticas Públicas e (4) Tecnologias Sociais. Essas categorizações, conforme mencionamos, visam possibilitar a análise dos dados por meio da delimitação e agrupamento de conceitos e temas relacionados à pesquisa, mas ressaltamos que há um expressivo imbricamento entre elas, havendo frequentes intercessões.

A seca, fenômeno decorrente da escassez de água, gera insuficiência de disponibilidade de água às populações diante de suas necessidades de acesso a esse recurso natural. A consequência da carência do acesso à água atinge a saúde e põe em risco as vidas das pessoas, dos animais de criação, além de afetar fortemente a agricultura, o que gera impactos na segurança alimentar e na geração de renda, dentre outros. São as políticas públicas que investem recursos, normatizam acesso aos recursos naturais, promovem tecnologias sociais, contrabalançam os efeitos das secas, etc. Em suma, o imbricamento, as interconexões são, na

vida real, indissociáveis, mas para efeito do nosso estudo fizemos o esforço em organizar essas categorias, para facilitar e viabilizar sua análise.

Verificamos em nossas seis entrevistas que a seca não ocorre com a mesma intensidade e periodicidade nas cinco distintas regiões dos assentamentos. Em Sergipe, anualmente tem chovido no inverno, mas sem formação de precipitação no verão. Inverno é como, no Semiárido, é chamado o período esperado de chuvas, que dependendo da localidade abarca distintos meses, em geral em torno de cinco meses de duração: janeiro a junho, fevereiro a julho, março a agosto, outubro a março, novembro a abril, ou dezembro a maio (AB'SÁBER, 1999). Portanto, a “amenização ambiental provocada pelas chuvas de verão levou o sertanejo a designar o período chuvoso sob o nome de inverno. Uma troca compreensível de designações sazonárias” (AB'SÁBER, 1999, p. 51), mesmo que no calendário oficial eventualmente o período receba o nome de outra estação do ano, que não inverno.

Nos estados do Ceará e de Pernambuco, as pessoas entrevistadas relatam que a seca iniciada na década de 2010 apresentou significativo aumento de sua duração quando comparado com ciclos de secas anteriores, pois seus efeitos ainda se prolongam, após uma década de seu início. Em Caruaru a seca portanto ainda se faz presente, cujo início ocorreu há oito anos. No Ceará, praticamente se inverteram os ciclos e duração dos períodos de chuvas e secas: antes, a cada sete anos, dois ou três eram de seca e cinco a seis anos de chuva; dessa vez foram dois anos de chuva e cinco anos de seca.

A seguir os subtítulos e seções apresentarão aspectos dos cinco assentamentos de nossas seis pessoas entrevistadas. Alguns dos aspectos poderão adquirir maior ênfase em determinado assentamento do que em outros, como, por exemplo, poderemos nos aprofundar na questão hidrológica na região de determinado assentamento no Ceará, ou à ênfase dada ao risco de calamidade por determinados entrevistados, ou ainda, a história do surgimento do assentamento, como em Sergipe, e assim por diante. Mas é importante destacar que essa heterogeneidade acaba por permitir entrarmos em contato com diferentes camadas e dimensões, a partir da singularidade de cada assentamento e de cada pessoa entrevistada. Iniciemos por Sergipe, então!

4.1 Sergipe

Sergipe se constitui como o menor estado brasileiro, possuindo 21.938 km², o que corresponde a 0,26% do território nacional, e é detentor de uma população estimada em

2.338.474 pessoas (IBGE, 2021). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M¹⁵ de Sergipe é 0,665, considerado de desenvolvimento médio.

No estado existem 13.962 famílias assentadas em 245 assentamentos rurais de origem federal, cujas dimensões somam 222.001 hectares (DATALUTA, 2020)¹⁶, equivalente a 10,12% da superfície do estado. Se projetamos uma média de cinco membros por cada família rural, obteremos 69.810 pessoas vivendo nos assentamentos rurais em Sergipe, análogo a cerca de 3% da população do estado, ou seja, um a cada 33 cidadãos sergipanos vive em assentamento da reforma agrária.

As duas primeiras entrevistadas, Joana Vieira da Silva e Cleosvalda Santos, a Cleo, vivem respectivamente em dois assentamentos da reforma agrária; Jacaré-Curituba e Adão Preto. A Figura 28 apresenta a base cartográfica de Sergipe, com o atlas sobre recursos hídricos, com destaque em vermelho das localizações aproximadas dos dois assentamentos.

¹⁵ Esse indicador utiliza a mesma nomenclatura tanto para os municípios quanto para os estados. A média desse indicador dos municípios define o IDH-M do estado.

¹⁶ Banco de Dados da Luta pela Terra: desenvolvido pelo Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária – NERA - do Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp, campus de Presidente Prudente. Essa iniciativa é fruto do convênio UNESP/MST na criação do Centro de Documentação do MST, estabelecido no Centro de Memória e Documentação da UNESP – CEDEM.

Figura 28 - Localização dos territórios sergipanos, em destaque com quadrados vermelhos para a posição estimada dos assentamentos Jacaré-Curituba e Adão Preto.



Fonte: Secretaria de Planejamento de Sergipe, adaptado pelo autor.

Podemos visualizar de forma clara na Figura 29, com uma visão mais focalizada na localização dos assentamentos Jacaré-Curituba e Adão Preto, em que as terras de ambos se projetam em dois municípios.

Figura 29 - Visão ampliada dos territórios sergipanos; destacado em vermelho a estimativa da posição dos assentamentos das pessoas entrevistadas.



Fonte: Secretaria de Planejamento de Sergipe, adaptado pelo autor.

As próximas duas seções apresentarão os assentamentos e as respectivas perspectivas de Joana Vieira da Silva e Cleo Santos, moradoras de cada um dos dois assentamentos.

4.1.1 Assentamento Jacaré-Curituba – municípios de Canindé de São Francisco e Poço Redondo

O assentamento Jacaré-Curituba integra o Alto Sertão Sergipano e se localiza ao longo de parte da interseção dos municípios de Canindé do São Francisco e Poço Redondo, que conforme o último Censo Demográfico conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2010, possuem respectivamente IDH-M médio e baixo de 0,567 e 0,529, ocupando a 4.903^a e 5.402^a posições no universo total de 5.565 municípios existentes no país.

É nesse assentamento que vive Joana Vieira da Silva, 36 anos de idade, mulher, parda, graduada em letras português/espanhol e pós-graduada em psicopedagogia, militante do MST, servente de escola pública, filha de assentada. Sua família é formada por quatro pessoas: dois adultos e duas crianças.

Joana Vieira da Silva é filha caçula de 13 irmãos. Sua mãe e seus irmãos que não migraram, até meados da década de 1990, tinham intensas dificuldades para garantir sua sobrevivência. Cinco de seus irmãos tiveram que migrar anos antes. “Eles tiveram sim que ser retirantes, tiveram que ir pra São Paulo, pra poder ajudar a sustentar a família e aí acabou

ficando lá e tão voltando, agora [...] que estão se aposentando, é que tão voltando pra casa” (Joana Viera da Silva, julho de 2021).

A mãe de Joana cultivava palma, milho e feijão consorciados. Ela trabalhava em sistema de parceria para “pequenos fazendeiros. E aí ela fazia o plantio de palma, no período do inverno, e aí dentro daquele meio da palma e de uma carreira e outra, é que ela plantava milho e feijão para o sustento da gente, da família” (Joana Vieira da Silva, julho de 2021).

Ainda criança, Joana Vieira da Silva e parte de seus irmãos, que permaneceu com sua mãe, se tornaram acampados da reforma agrária, dando início a uma nova fase em suas vidas: a luta pela conquista da terra e o sonho de dias melhores. Ela deixa claro que as condições de vida não deixaram de ser difíceis quando acamparam, mas “quando [...] eu tinha 10 anos de idade, a gente ainda sofria mais do que quando foi passar a ser acampado. Mesmo com toda a dificuldade que a gente passou no acampamento até hoje; antes do acampamento era bem pior” (Joana Vieira da Silva, julho de 2021). Para entendermos melhor como foi essa luta, um pouco de suas fases e trajetórias, veremos parte da história de como surgiu o assentamento onde ela vive como agregada¹⁷, com seu companheiro e dois filhos, no lote de sua mãe.

As próximas duas fotos constantes da Figura 30 têm três gerações femininas da reforma agrária: Joana, sua mãe e sua filha.

¹⁷ Agregada é o termo utilizado para pessoas que vivem em lotes de familiar assentado.

Figura 30 -Três gerações: Joana e sua mãe colhendo milho. Avó e neta na horta.



Fotos: Joana Vieira da Silva.

O Assentamento da Reforma Agrária Jacaré-Curituba conta tanto com áreas com pastagens e culturas de sequeiro quanto áreas irrigadas para produção.

Inicialmente, o projeto Jacaré-Curituba fora intitulado como Nova Califórnia pelo governo de Sergipe e estabelecia a criação de 134 lotes empresariais, com média de 26 hectares cada um; destes, 80 eram para agricultura irrigada e 54 para a pecuária. O projeto Nova Califórnia foi concebido para ser executado em três etapas: 1) obra ligando a tomada d'água da barragem da usina Hidrelétrica de Xingó à estação de bombeamento EB100, envolvendo a construção de túneis de rochas e utilizando a força da gravidade para a condução da água; 2) obras da EB100 e canais de adução até o reservatório de compensação (R-1); e 3) infraestrutura interligando reservatório de compensação aos lotes, disponibilizando água pressurizada (CODEVASF, 2021).

Porém, em 12 de março de 1996, o MST iniciou processos de mobilização e ação direta, cujo marco inicial foi a marcha direcionada à usina da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf, na cidade de Canindé de São Francisco, território do Alto Sertão Sergipano, desdobrando-se em amplos processos de ocupação de áreas na região (MST, 2019). A Figura 31 retrata a ocupação ocorrida naquela data.

Figura 31 - Acampados do Assentamento Jacaré-Curituba em 1996.



Fonte: Sebastião Salgado, 1997.

A ação de ocupação da Chesf, em 1996, contou com a participação de 2.111 famílias e foi sucedida por outras ações de pressão e reivindicação para que áreas do Alto Sertão Sergipano fossem destinadas à reforma agrária. Uma dessas ações ocorreu em abril de 1997, quando uma nova marcha com duração de 12 dias rumou para Aracaju, capital do estado (MST, 2019), conforme Figura 32.

Figura 32 - Marcha do MST a Aracaju por Reforma Agrária do Alto Sertão Sergipano.



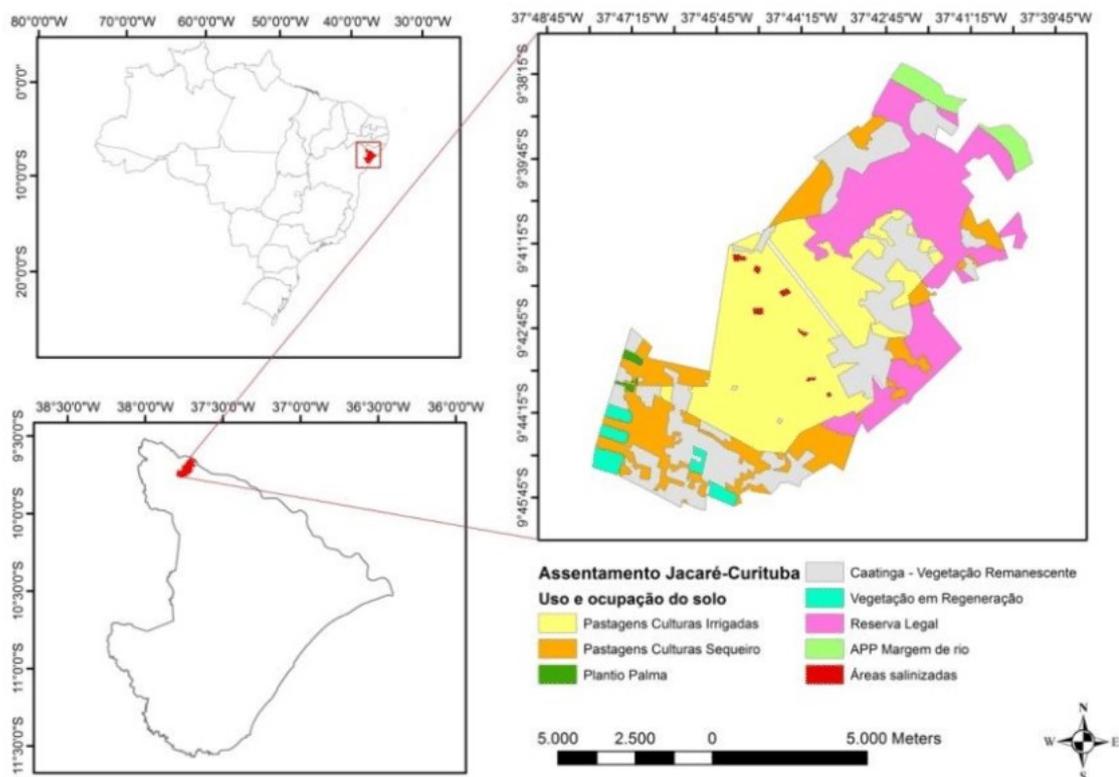
Fonte: Arquivo MST, 2019.

Foi no mesmo ano de 1997, da grande marcha, em plena execução da 1ª etapa das obras destinadas ao Projeto Nova Califórnia, que uma parte da área desse projeto foi destinada à Reforma Agrária, sob coordenação do Inbra, passando a se chamar Jacaré-Curituba, nome do assentamento em que inicialmente 682 famílias do MST foram assentadas. Esse assentamento, de 1.857 ha, o maior do estado de Sergipe, irrigado com águas do Rio São Francisco, possui 52 km de estradas, 37 estações de bombeamento d'água, um reservatório de compensação, 50 km de canais, organiza-se em 40 agrovilas, conta com quatro escolas, dois postos de saúde, 22 agentes de saúde e duas equipes do Programa Saúde da Família; além de ter a estimativa de 9 mil pessoas vivendo no assentamento (CODEVASF, 2021).

Segundo Joana, hoje são cerca de 730 famílias e mais de seis mil pessoas que vivem no assentamento em dois tipos de áreas; as áreas irrigadas que, mesmo com interrupções, no verão contam com fornecimento de água disponibilizada pela irrigação; e as áreas de sequeiro que carecem desse sistema de distribuição de água. As famílias de ambas as áreas se articulam entre si, através de seus elos de relacionamento solidários, para que as tecnologias sociais de armazenamento de água proporcionem-lhes um nível razoável de regularidade de acesso a água, já que todas as famílias contam com as cisternas em seus lotes e casas.

A Figura 33 a seguir dá uma boa visualização da formação de suas áreas, pastagens, plantios, vegetação remanescente do bioma caatinga, dentre outras informações.

Figura 33 - Assentamento Jacaré-Curituba.



Fonte: Meneses, 2015.

Apenas dois anos após o surgimento do assentamento Jacaré-Curituba, no final do ano de 1999 e início do ano de 2000, foram instaladas as tecnologias sociais cisternas de placas, para armazenamento de água para consumo humano. Os recursos financeiros foram oriundos da política pública para Projetos de Reforma Agrária, conduzida pelo Inca, que através do Crédito Instalação¹⁸ integrou a construção das habitações rurais com construção das cisternas, modelo que oficialmente permanece existindo duas décadas depois de seu surgimento.

O armazenamento de água proporcionado pelas cisternas acabou com a incerteza que imperava quanto a se conseguir garantir água para a família:

¹⁸ O Crédito Instalação, formado por nove modalidades de crédito não reembolsável, se constitui na primeira etapa de financiamento disponibilizada pelo Inca às famílias beneficiárias do Programa Nacional de Reforma Agrária. Fomento Mulher, Habitacional e Semiárido são algumas dessas modalidades. Para saber mais, consulte: <https://antigo.inca.gov.br/pt/credito.html>.

Já veio junto com o Projeto de Habitação. [...] Foi quando começou a construir as casas, foi de 1999 pra 2000. [...]. Então, a gente passou a ter a nossa própria água em casa, né?! A não ter que se preocupar se a gente ia conseguir pegar o balde de água ou não em outro local (Joana Vieira da Silva, julho de 2021).

No assentamento Jacaré-Curitiba, apesar da imposição de racionamentos de água no verão e de adotarem práticas de seu uso racional, ao longo da última década não houve falta de chuvas no inverno. Entretanto, o assentamento não fica ileso à redução da oferta de água no verão, que é o período sem chuva, como chamado por Joana e especialistas de seca. O período sem chuvas no assentamento costuma durar em torno de oito meses por ano (MENESES, 2015), e as famílias dos assentados sentem esse impacto, inclusive na produção de alimentos:

Sente! Apesar do assentamento ser irrigado, quando tá mesmo no período de seca, aí geralmente tem algum problema com a bomba de abastecimento de água e aí a gente sente. Como aqui tem cisterna, aí ameniza, porque, querendo ou não, aqueles dias que passa sem água, a gente vai ter a água para consumo humano, pra os animais. [...]. A gente sente, porque quando fica verão mesmo, a quantidade de água pra abastecer o assentamento no sistema de irrigação é grande e aí não consegue atender todos no mesmo período, né?! E aí tem que fazer um remanejamento de horários, tudo isso. E aí acaba dependendo da produção, acaba atrapalhando no desenvolvimento da planta. [...]. É, no verão tem o racionamento. Assim, às vezes fica sem água quarta ou no domingo, vai tendo esse racionamento (Joana Vieira da Silva, julho de 2021).

Há cerca de sete anos o governo de Sergipe viabilizou a irrigação no assentamento. Antes disso, desde a conquista do assentamento no final dos anos 1990 até o funcionamento da irrigação por volta de 2014, durante uma década e meia, a produção de todas as famílias se restringia ao período de chuvas de quatro meses, no inverno. Naquele tempo, em determinado momento, a mínima melhoria que tiveram foi a instalação de uma única torneira do sistema de irrigação em todo o assentamento, que levava as famílias a formarem longas filas para coletar modestas quantidades de água para o consumo em seus lares:

Quando não tinha essa água da irrigação, a gente só conseguia produzir só perene, só no período de inverno. [...]. A gente buscava água no riacho, no poço, quando tinha, era distante [...] e depois foi que implantaram uma única torneira que era coletiva, que nós, todo mundo ia buscar água com a carroça de burro (Joana Vieira da Silva, julho de 2021).

Hoje, com algum nível de racionamento e interrupção no abastecimento pontual ao longo do verão, praticamente não falta água para as famílias da maioria dos assentados, mais especificamente, para aquelas que vivem nas áreas irrigadas. Entretanto, há um conjunto de cerca de 60 famílias assentadas que se encontra em área de sequeiro, quer dizer, sem irrigação, e que possuem dificuldades maiores para abastecerem suas cisternas de placas. Quando perguntada como a água chegava para essas famílias que vivem nas áreas de sequeiro, sem irrigação, foi-nos informado por Joana que é da mesma forma que ocorria antes do advento do sistema de irrigação nas áreas que hoje são irrigadas: “carro-pipa”.

É. Próximo da gente, bem próximo. É! Pronto, eu vou dar um exemplo familiar mesmo. O meu sogro, na casa dele não tem água pra fazer essa reposição d'água na cisterna e aí, tipo, quando passamos 20 dias sem chegar água lá, ele sofre porque fica sem água pra abastecer lá a cisterna. [...] É no meio do assentamento! Só que é dividido esse grupo, ele é, foi o projeto como sequeiro, aí não tem irrigação, e é no mesmo assentamento. Mais ou menos uns 60 assentados só, que faz parte dessa outra parte do assentamento (Joana Vieira da Silva, julho de 2021).

4.1.2 Assentamento Adão Preto – municípios de Nossa Senhora da Glória e Nossa Senhora Aparecida

O assentamento Adão Preto localiza-se na interseção dos limites do Alto Sertão Sergipano e o Agreste Central Sergipano, também chamado por Cleo Santos de Sertão Ocidental. Isso ocorre porque a área do assentamento integra dois municípios, cada um estando situado em uma dessas duas mesorregiões.

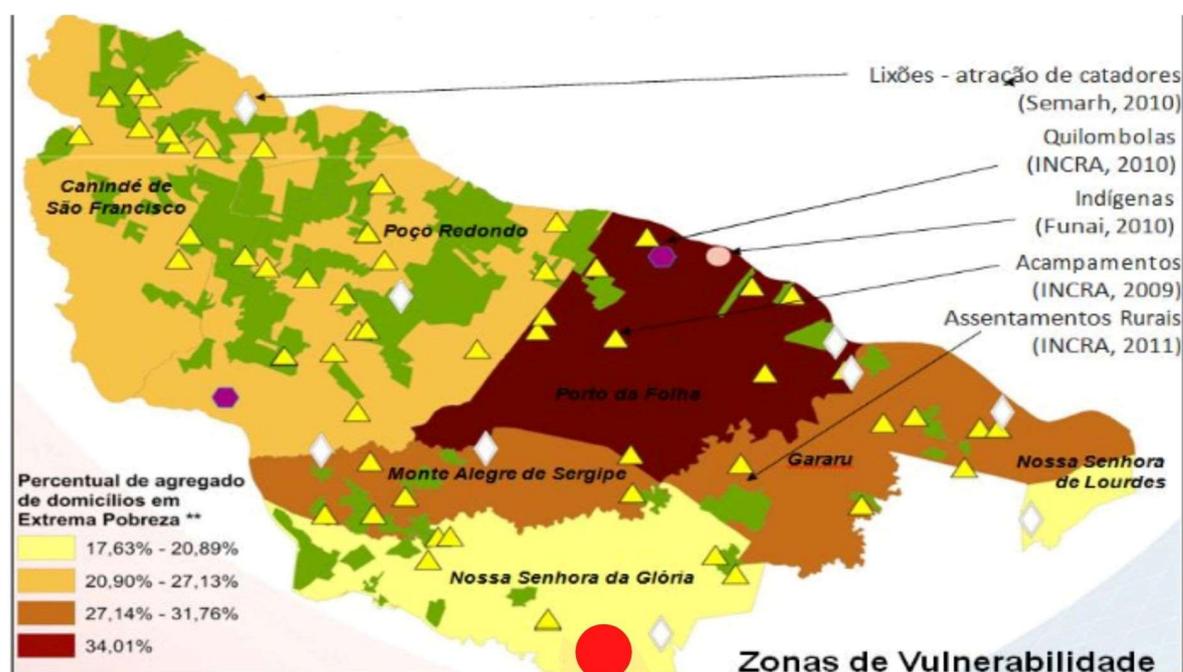
Este assentamento está situado entre os municípios de Nossa Senhora da Glória e Nossa Senhora Aparecida, com IDH-M tidos como médios, de 0,587 e 0,577; posicionados em 4467^a e 4695^a no ranking nacional.

Realizamos entrevista com Cleosvalda Maria Góis Santos, a Cleo, 41 anos de idade, mulher, branca, graduada, militante e dirigente nacional do MST por Sergipe. Ela é assentada da reforma agrária no Assentamento Adão Preto¹⁹. Sua unidade familiar tem cinco pessoas: quatro adultos e uma criança.

¹⁹ Adão Preto é um ícone na luta pela reforma agrária e pelos direitos dos trabalhadores no país: camponês, fundador do MST no Rio Grande do Sul, ex-Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Miraguai, atuou nas CEBs, CPT, CUT. Ele foi deputado estadual de 1987-1990 e deputado federal por cinco mandatos consecutivos pelo PT, até 2009, quando faleceu (BACKES; ARAÚJO, 2010).

O assentamento é oriundo da conquista decorrente da ocupação da antiga área conhecida como Fazenda Guia, no início de 2001, à época um dos maiores latifúndios no estado. Essa conquista se deu através de um longo processo de mobilização, luta e resistência. Em 30 de outubro, era em torno de “22 horas no momento em que as 100 famílias de sem-terra acampadas foram surpreendidas pelos disparos das armas de 15 pistoleiros. Desesperados, saíram correndo de seus barracos de lona e palha. Uma menina de treze anos levou um tiro no pé” (MST, 2009, p. 1) e seus pertences foram queimados e destruídos. A Figura 34 apresenta com destaque circular em vermelho a localização do assentamento Adão Preto.

Figura 34 - Localização de Sergipe, com destaque em círculo vermelho para a posição estimada do assentamento Adão Preto.



Fonte: Sergipe, 2010. Adaptado pelo autor.

Os dois assentamentos de Sergipe não foram atingidos pelo fenômeno da seca durante seus invernos: “Olhe aqui nós não sofremos com a questão de não ter tido um inverno. Tivemos inverno em alguns períodos. Um inverno melhor, outros mais longos, outros mais curtos, mas ainda, até agora, nós conseguimos tirar a questão de nosso milho, nosso feijão” (Cleo Santos, maio de 2021).

Ao longo dos últimos 10 anos, o sertão sergipano contou com chuvas no período do inverno, intercalando-as com os períodos de seca característicos do verão, dentro de seus ciclos anuais previstos. Isso aponta para que, naquela região houve a manutenção de certa regularidade de chuvas ao longo dos últimos dez anos, não havendo o prolongamento das secas sazonais.

Portanto, ali vem se mantendo a regularidade característica de períodos de chuvas e secas que se intercalam anualmente.

Destacamos que, inclusive, quando as chuvas são mais intensas, chega a haver problemas de alagamento atingindo o assentamento e, conseqüentemente, os assentados. Nas articulações, mobilizações e lutas do MST, além de historicamente estarem dispostos a negociações com os interlocutores e representantes do poder público, em geral do executivo, em âmbito local, estadual e federal, também contam com parceria de alguns militantes do MST que possuem mandatos parlamentares nas três esferas do legislativo. Foi dessa forma que os inconvenientes das inundações foram atenuados no assentamento Adão Preto, sinalizando parte das múltiplas estratégias para a resiliência social; seja por falta ou, como nesta situação relatada, pelo excesso de chuvas:

Então, aqui no assentamento nós temos um problema muito sério que é a questão de quando chove. Nós temos aqui dois rios; isso é maravilhoso. Tem a passagem de dois rios; o rio Sergipe, que quando chove inunda, nós não passamos e tem essa passagem molhada que conseguimos através de emenda parlamentar também. [...]. Através de emenda parlamentar [...] do nosso companheiro deputado federal João Daniel²⁰, que vem dando esse apoio sempre na nossa luta, na nossa batalha do dia a dia, então estamos aí, conseguimos né. Foi feito as pontes, que na verdade não são pontes, são passagens molhadas, mas que ajudou nosso desenvolvimento aqui, porque antes quando chovia não passava para lugar nenhum. E através do nosso companheiro do mandato popular, nós conseguimos, e estamos muito feliz por essas políticas também (Cleo Santos, maio de 2021).

Embora haja regularidade anual das chuvas nos sertões sergipanos durante o inverno, seus verões são acompanhados pela falta dessas chuvas, período que se instaura a seca e que, mesmo se apresentando de forma previsível, gera impactos que exigem medidas, ações e estratégias para mitigar seus efeitos. Os assentados adotam mescladas ações para garantir-lhes o acesso a água. As tecnologias sociais de captação e armazenamento de água, a seguir mencionadas, exemplificam a relevância dessas tecnologias e das políticas públicas que lhes proporcionaram escala no Semiárido, para que o assentamento lograsse êxito no desafio de

²⁰ João Somariva Daniel, filho de pequenos agricultores, aos 17 anos integrou a Pastoral da Juventude e as CEBs, em Santa Catarina. A partir de 1987 passa a construir o MST em Sergipe; como consequência foi preso e torturado. Atuou como deputado estadual de 2011 a 2014. Em 2015 se tornou o único deputado federal eleito pelo PT no estado. Atualmente está em seu segundo mandato.

disponibilizar água durante todo o ano, tanto no verão, na seca, quanto no inverno, com as chuvas, cujos volumes são oscilantes e irregulares:

No verão é muito seco, e por conta disso acabamos ficando com muita necessidade de água, mas essas cisternas chegou no momento que nos ajudou bastante a captação da água da chuva, a captação da água do telhado, no caso aqui da primeira água; depois a captação de água também do telhado pra cisterna calçadão e também a que vem da cisterna de enxurrada, que ela recebe a água diretamente de uma vala, que a gente costuma dizer, faz uma valazinha, a gente sai tentando cercar a água pra conseguir essa captação, pra que ela vá diretamente para o poço. [...]. Esse poço é construído dela mesma, da cisterna, pra poder depois cair dentro da cisterna. Então, assim, nos ajudou bastante. [...]. No inverno é menos a dificuldade, porque quando é um inverno bom, com bastante quantidade e volume de água, elas enchem, no caso as de enxurrada; e as calçadão também (Cleo Santos, maio de 2021).

Na produção de ervas medicinais e alimentos, para consumo pelas famílias e comercialização, quando o volume de chuvas é satisfatório, as três cisternas, incluindo as cisternas de enxurrada e as cisternas calçadão, armazenam e proporcionam água suficiente também para o consumo pelos animais. Com a regularidade da disponibilização de água, as cisternas possibilitaram o aumento da quantidade de animais. A prioridade é fornecer água de produção para os animais na seca, durante o verão, pois quando cessam as chuvas, há uma necessidade de gerir a escassez de água que acompanha a seca sazonal. A quantidade armazenada contribui para a segurança alimentar das famílias, permitindo o prolongamento de alguns plantios, mas de outros não:

[...] facilita nosso dia a dia na questão da plantação de hortas para a sobrevivência [...]. Na produção, a nossa produção aqui é a produção mais de milho no inverno [...] aumentou a quantidade de animais [...] temos ervas medicinais, as hortas mesmo [...] plantamos tomate, alface, couve, o quiabo. Então fazemos essa plantação no inverno e muitas conseguem ainda perpassar o inverno e sobreviver por mais tempo, mas outras plantas já tem um tempo de vida menor. [...]. O reservatório é muito bom, de 54 mil litros, que é o da enxurrada, mas que não dá pra gente perpassar todo verão, por conta do solo muito quente na nossa região, é muito quente e acabamos ficando [...] com menor quantidade de água, não dá pra gente fazer muita plantação por conta da quantidade de água poder baixar, e para os animais; essa cisterna enxurrada é também voltada pra questão do consumo dos animais (Cleo Santos, maio de 2021).

Essas três tecnologias sociais integraram o Programa Um Milhão de Cisternas, mas somente foram contemplados, à época, assentados que possuíam casa construída. As cisternas

foram disponibilizadas gradativamente, mas há assentados que ainda não contam com estas tecnologias sociais:

Não conseguimos contemplar todas as famílias porque [...] no início do pré-assentamento, nós não tínhamos construído todas as casas, mas as pequenas casinhas que nós tínhamos, os que já estavam morando já no assentamento, então conseguimos primeiro uma quantidade, conseguimos duas primeiro e depois nós conseguimos as demais. [...]. A primeira água, que é aquela de 16 mil litros, a segunda água que é a cisterna de enxurrada, e também cisternas calçadão nós temos aqui no assentamento. Então, nós temos esses três tipos de cisternas. (Cleo Santos, maio de 2021).

Antes das famílias assentadas poderem instalar as cisternas em suas casas, era árduo conseguir água, já que “era uma cisterna só na casa sede do assentamento onde abastecia a horta. Então, tinha vezes onde chegávamos lá para apanhar água e não tinha mais água porque já tinha terminado” (Cleo Santos, maio de 2021). Porém, com a parceria da Associação do assentamento articulada pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Nossa Senhora Aparecida, o assentamento logrou o acesso à política pública de acesso a água na implantação de cisternas, fortalecendo sua resiliência social no enfrentamento à seca, contribuindo para a saúde, o aumento e maior regularidade da produção, diante das dificuldades que a “situação que vivenciamos no Semiárido, que é muita escassez por falta de água” (Cleo Santos, maio de 2021). Na Figura 35 vemos Cleo ao lado da cisterna em seu lote.

Figura 35 - Cleo acessando água da cisterna de seu lote.



Foto: Cleo Santos.

Os avanços no assentamento são incontestáveis, mas seus limites também o são. Uma das características da militância do MST é sua capacidade de análise crítica e solidariedade de classe, que podem ser claramente identificadas quando Cleo expressa claramente seu anseio de “que outras famílias sejam beneficiadas, em outros assentamentos, porque nem todos os assentamentos temos, ainda, a questão da água encanada [...] mas estamos na luta buscando parcerias com outros movimentos também”. Além da solidariedade em seu sonho de se universalizar o acesso a água, fica clara sua visão de que os desafios não são superados de forma ensimesmada, mas através de ações e mobilizações coletivas e conexões com outros movimentos sociais. Demonstrando sua convicção em transformar seu sonho em realidade, afirma que “nós também, enquanto cidadãos e enquanto assentados da Reforma Agrária, damos nossa parcela de contribuição pra que esse projeto, essa política pública dê certo” (Cleo Santos,

maio de 2021). Na Figura 36 consta a cisterna-enxurrada no lote de Cleo.

Figura 36 - Cisterna-enxurrada no lote de Cleo Santos, no assentamento Adão Preto.



Foto: Cleo Santos.

4.2 Pernambuco

Pernambuco tem área territorial de 98.067 km² e uma população estimada de 9.674.793 pessoas, (IBGE, 2021). O IDH-M de Pernambuco é de 0,673 considerado de desenvolvimento médio.

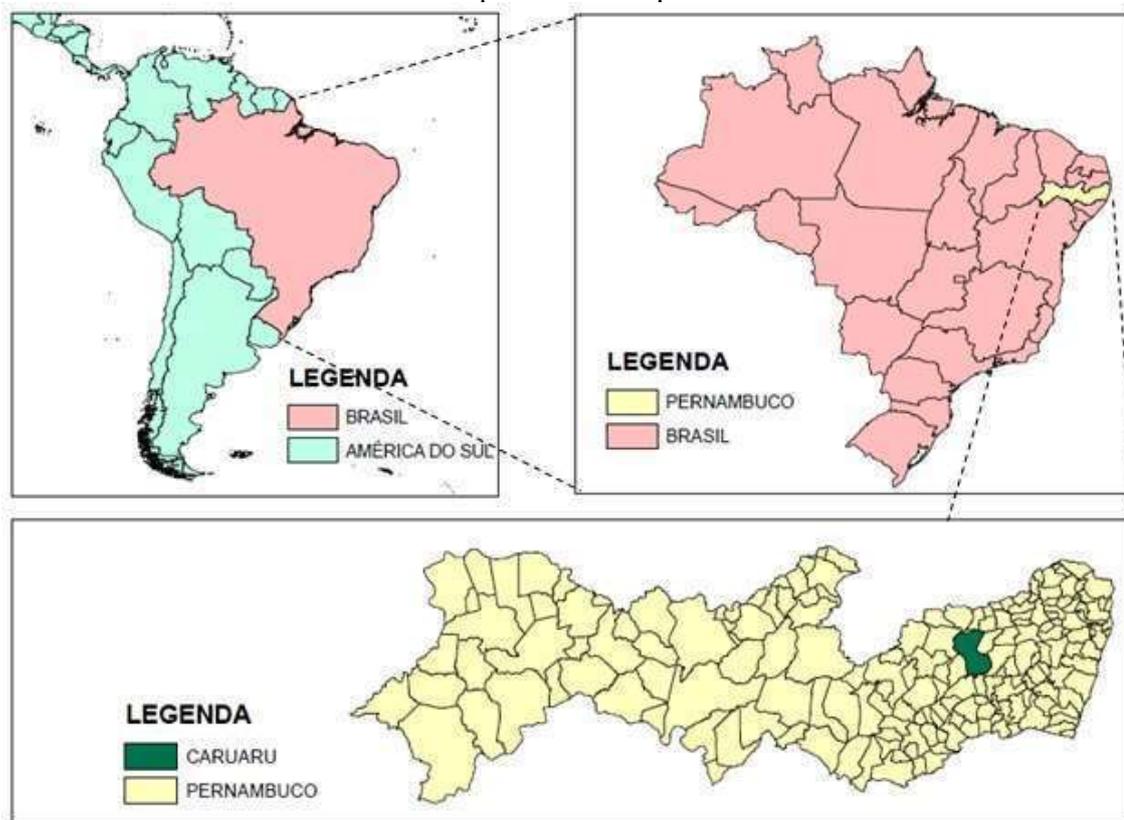
No estado existem 3.577 famílias assentadas em 612 assentamentos rurais, cujas dimensões totalizam 560.725 hectares (DATALUTA, 2020). Portanto, 5,72% do território estadual é composto por áreas que são formadas por assentamentos rurais. Se projetamos uma média de cinco membros por cada família rural, obtemos 17.885 pessoas vivendo nos assentamentos rurais em Pernambuco, o que corresponde a aproximadamente 0,2% da população do estado, ou um a cada 500 habitantes.

As duas pessoas entrevistadas de Pernambuco, Edilson Barbosa de Lima e Jaime de Amorim, vivem no Assentamento Normandia.

O assentamento faz parte do município de Caruaru. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, do IBGE, o IDH-M de Caruaru é médio, de 0,677 e ocupa o 2.503º lugar no ranking dos 5.565 municípios brasileiros.

O assentamento Normandia encontra-se no Agreste Central. A Figura 37 localiza o estado de Pernambuco e a cidade de Caruaru.

Figura 37 - Localização do Brasil na América do Sul com destaque para o estado de Pernambuco e para o município de Caruaru.



Fonte: Paiva et al, 2017.

4.2.1 Assentamento Normandia – município de Caruaru

Em 1997, a Fazenda Normandia foi reconhecida como assentamento da reforma agrária. Isso ocorreu após quatro anos de intensas lutas promovidas pelo MST, a partir da primeira ocupação da fazenda em 1º de maio de 1993 por 179 famílias organizadas pelo MST (BdF, 2016).

A ocupação da fazenda pertencente à Normandia S/A – Agricultura, Pecuária e Imóveis, foi um importante marco na luta pela terra em Pernambuco. Foi a partir dessa ocupação que o MST passou a ter maior envergadura enquanto movimento social, consolidando sua inserção política no estado.

Os acampados foram despejados quatro vezes, todas elas seguidas de reocupações. O processo de desapropriação somente foi iniciado pelo Incra depois de 11 dias de greve de fome realizada por 14 acampados, de 17 a 28 de abril de 1996 (PERNAMBUCO, 2012).

O assentamento de 569 hectares tem 41 famílias assentadas. Há também um terreno de 15 hectares cedidos pelos assentados para gestão pela Associação Comunitária do Centro de

Capacitação Paulo Freire - ACCPF. Nessa área são desenvolvidas ações de capacitação, formação e produção, além de contar com uma Academia das Cidades²¹ e uma quadra poliesportiva construídas através de parcerias estabelecidas entre a ACCPF e o governo de Pernambuco. Nesse terreno também há uma creche pública, centro para beneficiamento de alimentos, além de três agroindústrias que pertencem à Cooperativa Agropecuária de Normandia: beneficiamento de carne de bode; de raízes e tubérculos; e de pães e bolos (BdF, 2019).

A Figura 38 apresenta o auditório do Centro de Capacitação Paulo Freire, local de destaque na formação de militantes e ativistas sociais de Pernambuco e outros estados do Nordeste.

Figura 38 - Centro de Formação Paulo Freire, Assentamento Normandia, Caruaru.



Fonte: Comissão Arns, 2019.

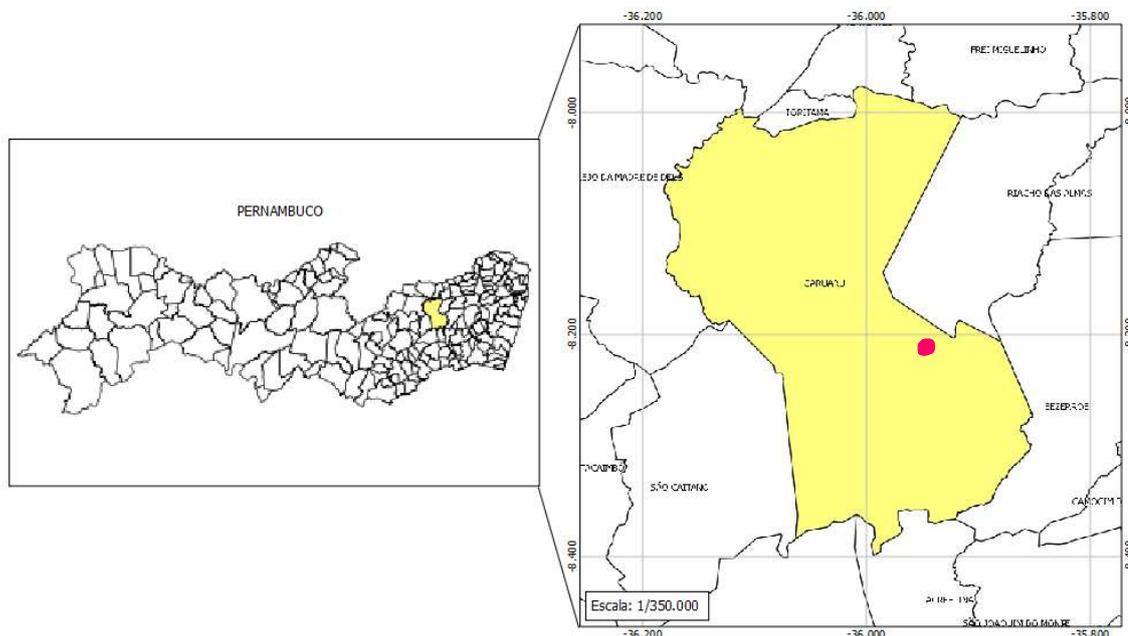
Nessas aproximadas duas décadas e meia de existência, o assentamento Normandia se tornou uma espécie de nó de rede de comercialização e difusão da agroecologia. O Assentamento recebe alimentos agroecológicos do conjunto das regiões de Pernambuco, para

²¹ O Programa da Academia das Cidades é conduzido pela Secretaria Estadual das Cidades, visando prática atividades físicas e esportivas, alimentação saudável, formação cidadã, dentre outras atividades. Destina-se a todas as gerações, mas prioriza os setores mais vulneráveis da população (PERNAMBUCO, 2021).

que alimentos saudáveis sejam fornecidos a diversas de escolas da região, bem como Recife, a capital do estado. As compras dos alimentos agroecológicos acontecem através do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE²².

No assentamento Normandia há outra importante iniciativa, o Centro de Formação Paulo Freire, que por duas décadas desempenha a função de formar e capacitar assentados de Pernambuco. O Centro de Formação, em sua atuação, desenvolveu parcerias com institutos de ensino superior como a Universidade de Pernambuco - UPE, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE e o Instituto Federal de Pernambuco IFPE, além ter recebido visitas para atividades da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, do Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, além de várias ações do governo estadual destinadas a jovens rurais (BdF, 2019). A Figura 39 apresenta a localização aproximada do assentamento Normandia.

Figura 39 - Localização de Caruaru em Pernambuco, com destaque em vermelho para a posição estimada do Assentamento Normandia.



Fonte: IBGE.

²² “O governo federal repassa, a estados, municípios e escolas federais, valores financeiros de caráter suplementar efetuados em 10 parcelas mensais (de fevereiro a novembro) para a cobertura de 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino” (FNDE, 2021).

Em seguida teremos as visões de Edilson Barbosa de Lima e Jaime de Amorim, assentados de Normandia, sobre as questões afetas à resiliência social.

Edilson Barbosa de Lima é assentado da reforma agrária, 46 anos de idade, homem, pardo, ensino médio, dirigente estadual do MST e atuou por dois mandatos no Conselho de Desenvolvimento Rural de Caruaru. Sua unidade familiar tem cinco pessoas: três adultos e dois jovens.

Jaime de Amorim é assentado da reforma agrária, 61 anos de idade, homem, branco, graduado em pedagogia e pós-graduado em estudos latino-americanos, dirigente nacional do MST por Pernambuco. Sua unidade familiar tem três pessoas: dois adultos e uma criança. Na Figura 40 vemos Jaime em seu lote.

Figura 40 - Jaime colhendo milho.



Fonte: Rubineuza Leandro, MST-PE.

Em Caruaru, a seca chegou em 2011, sendo que o ano de 2012 é lembrado como tendo quantidade razoável de chuvas e 2013 pode ser considerado como um ano com boa quantidade de chuvas. Desde então, a seca tem se imposto. “A chuva somente veio em 2021 após 8 anos de seca [...] lembro que nós pegou uma seca muito grande e na prática esse ano é o primeiro ano que chove, depois de oito anos” (Jaime de Amorim, abril de 2021).

Essa imposição da seca se apresenta de forma distinta dos ciclos anteriores, pois todos os exercícios de previsibilidade falharam, na opinião de Edilson, tanto os exercícios oriundos pelos cientistas quanto pelo conhecimento popular. Anteriormente, para Edilson Barbosa de Lima, se vislumbrava algum nível de ciclicidade, causada pelas massas de ar do El Niño, que geraria uma certa previsibilidade no intervalo compreendido dentro de períodos de dez anos, ou seja, do primeiro ao terceiro, ou quarto ano, seriam períodos com bom volume de chuvas e,

partir de então, haveria um decréscimo anual das precipitações, até chegar ao décimo ano, que seria o ano de maior severidade da seca:

A teoria que se tem por aqui é de que o El Niño ou o período de seca, ele começa e vai se agravando até chegar ao décimo ano. Depois do décimo ano ele vai ter um período de chuva, aí pega 3, 4 anos bom e depois do terceiro, quarto ano vai diminuindo até chegar o período seco de novo (Edilson Barbosa de Lima, julho de 2021).

Porém, essa ideia se evanesciu desde o ano de 2010, pois “essa teoria se quebrou, porque de 2010 pra 2021 a gente teve várias alterações de sinais; 2013 foi um ano bom de inverno, depois sequenciou” (LIMA, julho de 2021), pois a seca durou oito anos consecutivos; fora de todas as expectativas, até mesmos as mais pessimistas. O que se esperava inclusive, é que fosse o inverso, ou seja, que no período de uma década houvesse cerca de oito anos com boas chuvas e apenas dois anos de seca, não nos desatentando para o fato que mesmo com somente dois anos de seca, seus efeitos e impactos são duramente sentidos por quem vive no Semiárido. Jaime de Amorim menciona as cisternas de primeira água de produção como relevantes para se reservar água, mesmo com baixa precipitação pluviométrica:

Agora, se a seca se prolonga além de um ano, então aí de fato não tem como sustentar, mas se pressupõe que durante um período, mais ou menos assim, pelo ano calendário, a cada dez anos tu tem um ciclo de seca, então tu teria aí sete oito anos que tu tem, digamos, um clima normal, um inverno normal que nem o pessoal diz, né? Chove, mesmo que chove pouco, mas chovendo 400, 500 milímetros, tu já consegue acumular parte da água, tanto em barreiros quanto na cisterna calçadão, ou mesmo a água da casa, na primeira água (Jaime de Amorim, abril de 2021).

Jaime de lembra que a seca do final da década de 1990, em seus dois anos de duração, impactou fortemente a população rural do Semiárido brasileiro. O foco das mobilizações naqueles anos foi de se encontrar soluções, tanto emergenciais quanto estruturantes. As ações emergenciais foram na direção de se garantir alimentos imediatamente a quem tinha fome; e as ações estruturantes passavam pela pressão dos movimentos sociais do campo para que aparelhos do Estado e as políticas públicas fossem focalizadas para fazerem frente à seca que assolava a população do Semiárido. Foi nesse processo de mobilização e luta que o governo

federal, presidido por FHC, foi pela primeira vez pautado para a construção de um milhão de cisternas para armazenamento de água:

[...] nós vivenciamos a seca, que pra mim foi inclusive uma foi seca muito violenta, em 97 a 99. Foi quando o movimento puxou no Nordeste vários apitaços, foi realizado vários saques, tá tudo documentado na imprensa. A participação do Movimento era para garantir naquele período duas coisas. A primeira foi a distribuição de cesta básica para substituir aquela frente de emergência pela cesta básica; e a gente conseguiu naquele período. E, segundo, que era essa questão do fortalecimento da Sudene, do Dnocs e trazer e fazer a tal da política de armazenamento de água que, nesse bojo, foi apresentado pro então governo Fernando Henrique a ideia de fazer 1 milhão de cisternas, vem daí, dessa seca. Mas a seca sempre foi, digamos, uma calamidade, né? (Jaime de Amorim, abril de 2021).

As últimas chuvas não ocorreram homoganeamente no assentamento, o que resultou em diferentes resultados na produção de alimentos; havendo uma parte do assentamento virada para o norte, na direção do oceano, com bons resultados de silagem, colheita do milho, feijão, etc; mas “tem o outro lado do assentamento que a gente não conseguiu colher o milho, o milho chegou na boneca²³ e tá colhendo agora pra fazer ração, mas pra consumo ele não serviu, não tem caroço” (Edilson Barbosa de Lima, julho de 2021).

O fantasma da calamidade do final dos anos 1990 assombra aqueles que vivenciam a luta pela sobrevivência e a geração de renda, através da produção de alimentos, visto que sentem na própria pele o sol, o suor e na alma o receio das intempéries da natureza, que tem nome: a seca. Aquelas famílias que têm cisternas para armazenamento de água, que conseguem também acessar as remanescentes políticas públicas, a exemplo da comercialização da produção pelo PNAE, ainda vislumbram certo nível de resiliência social diante da desfavorável conjuntura atual, principalmente política e ambiental. Edilson Barbosa de Lima, o primeiro à esquerda na foto (Figura 41), mostra os alimentos em vias de serem entregues a escolas através do mencionado programa.

Mas, não podemos perder de vista aquelas pessoas que carecem dessas conquistas, como as vitórias obtidas pelos assentados de Normandia. Há agricultores familiares e camponeses em situação que tangencia a vulnerabilidade social, com potencial falta de resiliência para ter uma vida de equilíbrio no Semiárido. Essas famílias estão à mercê de fortes e implacáveis efeitos e

²³ Alusão ao crescimento incompleto da espiga de milho, sem chegar à fase do desenvolvimento dos grãos.

impactos advindos tanto da seca quanto da redução do alcance das políticas públicas de um governo federal cuja política econômica é assumidamente neoliberal:

estar no período de colheita; mas a gente tá esperando uma chuvinha pra ver consegue ainda fazer algum plantio, que é muito improvável. Se isso não acontecer, a gente vai até o final do ano e o começo do ano que vem com dezenas de milhares de camponeses em situação de miserabilidade total (Edilson Barbosa de Lima, julho de 2021).

Figura 41 - Fornecimento de alimentos para escolas – PNAE.



Fonte: Edilson Barbosa de Lima MST-PE.

4.3. Ceará

As duas pessoas entrevistadas do Ceará são Maria de Jesus dos Santos Gomes e Antonia Ivoneide Melo Silva, conhecida como Nenén. Seus respectivos assentamentos são: Assentamento Bernardo Marin II, situado no município de Russas; e Assentamento Picos de Cima, localizado no município de Santa Quitéria.

O Ceará possui área de 148.825 km² e uma população estimada de 9.240.580 habitantes, (IBGE, 2021). O IDH-M do estado é de 0,682 considerado de desenvolvimento médio.

No estado existem 25.788 famílias assentadas em 457 assentamentos rurais, com área total de 917.107 hectares (DATALUTA, 2020). Portanto; 6,16% do território estadual é composto por áreas que são formadas por assentamentos rurais de origem federal. Se projetarmos uma média de cinco membros por cada família rural, obtemos 128.940 pessoas vivendo nos assentamentos rurais do Ceará, o que corresponde a aproximadamente 1,4% da população do estado, ou um a cada 71 habitantes.

Os 457 assentamentos existentes estão na base de dados do Incra, ou seja, tiveram os processos de desapropriação das fazendas improdutivas conduzidas pelo poder executivo federal. Mas a quantidade de assentamentos é maior, pois há iniciativas locais, o que tende inclusive a aumentar, pois há “42 assentamentos estaduais mais antigos [...] a gente conseguiu passar uma lei na Assembleia Legislativa através de alguns parlamentares, para que o estado também possa adquirir a área pra questões de resolver conflitos” (Nenén Silva, abril de 2021).

Há no Ceará outras 600 áreas, que foram adquiridas pelo Crédito Fundiário com políticas de compra e venda de terra, havendo setores que a considerem como reforma agrária solidária; e também terras que foram adquiridas através de cédula da terra do Banco da Terra. O total dessas áreas e algumas de suas características veremos a seguir:

[...] são estimadas em torno de 658 áreas adquiridas nesses termos. Dessas, algumas foram quitadas [...] pelas famílias, ou numa negociação [...] que era mais de caráter estadual, uma negociação com o governo do estado que já quitou essas áreas [...] as famílias funcionam com elas em sistema de condomínio (Nenén Silva, abril de 2021).

No Ceará, a maioria das terras da reforma agrária são de produção coletiva. Apesar dos assentamentos da reforma agrária organizados pelo MST destinarem lotes para as pessoas assentadas, como, no caso de Nenén Silva, conforme seu comentário de que “eu sei que eu tenho ali dentro, eu tenho um CCU - Contrato de Concessão de Uso assinado com o Incra, eu tenho 55 hectares com meu companheiro lá dentro”. Logo a seguir ela esclarece que, na prática, as terras dos assentamentos são tratadas como coletivas, não podendo ser comercializadas e considera isso como:

[...] uma vantagem [...] não posso negociar e nem posso estar fazendo isso. Tem um regimento interno que vai reger sobre os moradores daquele assentamento, mas a maioria dos assentamentos nossos são assim, são com terras coletivas, com sistema misto de produção (Nenén Silva, abril de 2021).

A maior parte dos assentamentos da reforma agrária organizados pelo MST existentes no Ceará, portanto, é composta por agrovilas. Essa forma de organização dos assentamentos facilita a instalação e acesso à energia elétrica, aparelhos públicos de educação e maior integração entre as famílias. Há múltiplos “modelos de agrovilas [...] que as casas são mais próximas, agrovilas que as casas são mais distantes” (Nenén Silva, abril de 2021). O modelo das agrovilas é uma forma de estruturação do assentamento, em geral quando as áreas para produção de alimentos são conduzidas coletivamente.

Recentemente surgiu uma legislação inovadora no Ceará, decorrente da pressão, articulação e interlocução dos movimentos sociais. A lei 17.533, aprovada em 02/06/2021, publicada em 22/06/2021, sancionada pelo governador estabelece a Política de Regularização de Fundiária Rural no Estado do Ceará. A lei designa princípios, objetivos e estratégias para a inclusão social e acesso às políticas públicas (CEARÁ, 2021a), além de sinalizar que os poderes executivo e legislativo estão atentos ao desenvolvimento rural. A lei “não é bem para uma reforma agrária, mas é interesse social [...] famílias adquirir uma terra [...]” (Nenén Silva, abril de 2021).

O arcabouço da Política Estadual de Regularização Fundiária, que dedica atenção à agenda da agricultura familiar, possui contornos de política de Estado, sendo sua construção fruto dos anseios e pleitos dos movimentos sociais, movimento sindical e dos trabalhadores rurais. A lei 17.533/2021 traz avanços, com suas 11 emendas, como o impedimento de que depois da regularização fundiária haja reconcentração de terras; define a atuação do órgão responsável do governo estadual que contribuirá na demarcação de terras de povos originários e comunidades tradicionais; além de traçar as diretrizes fundamentadas no desenvolvimento rural sustentável e solidário, valorização e proteção da agricultura familiar, concessão do título preferencialmente em nome da mulher... (CEARÁ, 2021b). Portanto, essa lei nos parece consistir em significativa sinalização da disposição do governo estadual do Ceará de fortalecer a resiliência social dos agricultores familiares, povos originários, comunidades tradicionais, assentamentos, dentre outros setores populares, no Semiárido cearense.

4.3.1 Assentamento Bernardo Marin II - município de Russas

O assentamento Bernardo Marin II está localizado no município de Russas, que faz parte de um dos 13 territórios de identidade rural do estado do Ceará; o do Jaguaribe. A definição desses territórios tomou a base de dados das microrregiões geográficas do IBGE, considerando a densidade demográfica inferior a 80 habitantes/km² e o limite de 50 mil habitantes em cada um dos municípios (CEARÁ, 2015).

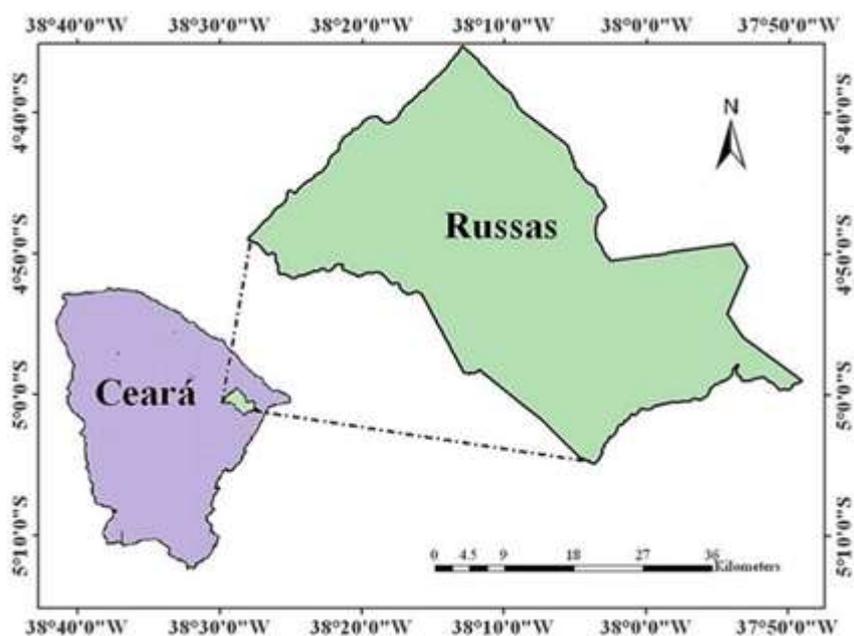
Russas tem IDH-M de 0,674 e ocupa a 2.573^a posição no *ranking* de 5.565 municípios existentes no país.

A mesorregião do Jaguaribe possui quatro microrregiões. O município de Russas está na microrregião do Baixo Jaguaribe, e é ali que se encontra o maior reservatório de água doce do Ceará.

A região hidrográfica do Baixo Jaguaribe é responsável pela drenagem correspondente a 5.452 Km², se estende por 137 km, desde a Ponte de Peixe Gordo na BR-116 até sua foz no oceano Atlântico, na cidade litorânea de Fortim. Na cidade de Russas há o açude Santo Antônio de Russas, que atende nove municípios e tem potencial de acumular 24.000.000 m³ (CSBH, 2021).

A Figura 42 apresenta a localização aproximada do assentamento Bernardo Marin II, no Vale do Jaguaribe.

Figura 42 - Localização do município de Russas no Ceará, com destaque em vermelho para a posição estimada do Assentamento Bernardo Marin II.



Fonte: Sombra *et al.* (2016), adaptado pelo autor.

Nossa entrevistada, Maria de Jesus dos Santos Gomes, é assentada da reforma agrária no assentamento Bernardo Marin II. Essa mulher militante social tem 49 anos de idade, é branca, graduada em pedagogia e pós-graduada em Educação do Campo e Desenvolvimento; e dirigente estadual do MST. Sua unidade familiar tem três pessoas: dois adultos e um adolescente.

Há 30 anos, Maria de Jesus (Figura 43) atuou na primeira ocupação de terra organizada pelo MST no Ceará. Ela se encarregou pela mobilização e alimentação das famílias naquele processo de luta. Em 2019 e 2020, os invernos foram acompanhados de bons volumes de chuvas, mas em 2021 as precipitações das chuvas estão desreguladas e escassas. Isso tem fortalecido a agenda do debate sobre as mudanças climáticas, fazendo com que esse tema integre a ordem do dia, pois os camponeses de seu estado estão sendo afetados pela irregularidade de tais chuvas (BdF, 2021).

Figura 43 - Maria de Jesus dos Santos Gomes em atividade de mobilização do MST.



Fonte: BdF, 2021.

A resiliência social de seu assentamento e dos demais assentamentos que integram o MST em seu estado se baseia em boa medida na definição estratégica do Movimento no Ceará, no sentido de se estabelecer como meta que “ninguém nos assentamentos ia passar sede [...] dos 264 assentamentos [...], 171 não têm soberania hídrica” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

A busca pela soberania hídrica levou os movimentos sociais do campo em 2007, em conjunto com a Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado do Ceará – Fetraece, a estabelecerem pautas de luta conjunta, com seus pleitos

endereçados ao governo estadual. Naquele ano, o Ceará tinha apenas duas máquinas perfuradoras de poços artesianos, mas ao longo desses 14 anos chegaram ao total de 46 máquinas em atividade para perfuração de poços (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

Detectamos que a estratégica do MST no Ceará para acesso à água se baseia no que podemos afirmar de múltiplas fontes, ou seja, busca-se a combinação entre as diversas possibilidades disponíveis de obtenção de água: açude, irrigação, tecnologias sociais, dentre outras. Destacamos que os movimentos sociais estão atentos, também, a todo o arcabouço que envolve, numa perspectiva freiriana, do tema gerador: água. Água não é apenas algo para se beber ou regar as plantas, água é o pilar para a condição da existência humana, da presença ou ausência de soberania hídrica, já que “a maioria dos carros pipa são ligados a pessoas da política [...] da indústria da seca no Nordeste [...] e para acabar tem que ter uma política de soberania hídrica [...] tem essas várias possibilidades de armazenamento da água” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

Fica claro também o vínculo indissociável entre água e tecnologias sociais, sejam aquelas especificamente destinadas para o seu armazenamento, sejam outras que acabam sendo diretamente conectadas com a disponibilidade de água; quintais produtivos, bancos de sementes, dentre outras. Maria de Jesus reconhece que “a ASA sistematizou [...] muitas tecnologias. Eu vi um estudo que tinha 136 tecnologias de armazenamento e de convivência com o Semiárido, mas eu sei que tem muito mais”. Maria de Jesus dos Santos Gomes tem clareza da perspectiva contra hegemônica, democrática e popular das políticas públicas conectadas às tecnologias sociais, com especial destaque para as que armazenam água, quando afirma que “essas políticas não são políticas para mega projetos, mas principalmente voltadas para a agricultura de base agroecológica, camponesa e familiar”. Essa visão política adotada pela entrevistada, em linha com o MST, aflora como uma das bases solidamente pavimentadas para a resiliência social de assentados da reforma agrária no Semiárido brasileiro.

Tem um elemento que é central para a resiliência social: a capacidade das comunidades de se manterem saudáveis. Se compararmos as condições presentes com as passadas, de décadas atrás, verificamos o aumento dessa resiliência nesse quesito, uma vez que:

[...] antigamente nós tínhamos aqui muito problema de doenças intestinais porque a água contaminada, a água de má qualidade, ela provoca muita diarreia, muita dor de barriga, muita infecção intestinal. Então, hoje basicamente é mais difícil de você ver uma pessoa com dor de barriga ou com algum problema de infecção intestinal

nas comunidades, porque a água que as pessoas estão bebendo é uma água de qualidade (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

Água é vida, não deve ser mercadoria. Em certa medida, a água adquire dimensões no campo do sagrado. E, como sagrado; entende-se como sacrilégio sua comercialização, surgindo o sentimento de revolta quando isso acontece, pois o “que mais nos indigna hoje é que a água está virando mercadoria, que mesmo as populações pobres hoje [...] você vai numa favela ela está bebendo água engarrafada” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021). A relação com a água, sobretudo no momento da chuva, adquire uma dimensão mística, de contato com o Divino:

A minha mãe diz assim “essa água é sagrada”, quer dizer, para nós sertanejos, nós do Semiárido; água para nós, ela é sagrada. [...] Porque pra nós a chuva é uma bênção [...] a primeira chuva, aqui no Nordeste, a gente para tudo que está fazendo e vai receber na porta da casa, a gente fica tudo sentado na porta da casa, tanto o povo, como os animais, sabe, você precisa ver como isso é bonito! Eu digo é tipo assim, uma celebração. Eu acho tão lindo sabe, toda vida, e sempre a gente diz boas palavras, né? A minha avó ensinava a gente e dizia assim “baixa a mão, Mãe de Deus uma regra boa criadeira”, né, criadoura, uma regra boa de abundância e então sempre as famílias, elas acolhem a chuva com orações, com bênçãos. Uma coisa muito bonita a chuva pra nós, a chuva, a água, né? (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

A água é vida, é espírito. Sabemos o que significa, ao longo da história, os períodos de seca extrema: sem água, não há vida.

Felizmente o presente é distinto do passado. Mas esse passado de riscos, de perigo, penúria, sofrimento e calamidade, não é tão longínquo assim, sobretudo para as mulheres e crianças que sentiram em seus corpos essa pesada labuta para conseguirem água, na luta pela sobrevivência:

Outra coisa assim que melhorou muito, né? Nós mulheres, principalmente a gente, ficava assim, olha, era meio dia buscando água! Eu quando era criança eu botava 13 latas d'água, naquelas latas de 20 litros. Então isso contribuiu muito para a questão de gênero, amenizou nosso trabalho enquanto mulheres da roça. As crianças também.

Quem botava água no jumento eram os meninos, na lata d'água com os caçua²⁴, como a gente chama, com as botinas. (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

Hoje, no assentamento Bernardo Marin II, há água encanada. Maria de Jesus dos Santos Gomes (2021) enfatiza que “facilitou para nós mulheres [...], aqui tem água encanada no nosso assentamento, todas nós têm água encanada. Você não vê uma mulher com água na cabeça”.

Os desafios continuam, não são poucos e, um deles é que as águas do Semiárido têm o que Maria de Jesus considera um grande problema, quanto à sua característica, uma vez que “muitas delas é salobra pelo próprio solo que nós temos. Então nós temos muito nas comunidades o acesso a uma água salobra; salobra a gente chama salobra assim que ela é meia, parece aquela água perto do mar, assim, ela é salgada”. Nesse sentido, as cisternas, sobretudo as que armazenam água para consumo humano, se tornam primordiais. Não basta ter acesso à água, mas ter acesso àquela que é ingerível, potável!

Como vimos, a mesorregião do Jaguaribe é passível de ter disponível grandes quantidades de água. Para se ter uma ideia da importância do Vale do Jaguaribe para o abastecimento no Ceará, sua bacia é responsável por mais de 50% do fornecimento de água do estado. Os níveis dos três maiores reservatórios do Ceará continuaram a ter a redução de seu volume d'água ao longo dos últimos três meses, desde junho. No início do segundo semestre de 2021, Orós estava com 28,60% de sua capacidade, em setembro está atingindo 26,01%; Banabuiú reduziu de 9,72% para 9,07% de sua capacidade; e Castanhão, o maior reservatório do Ceará passou de 12,35% para 10,58 de seu potencial. Este último reservatório, o Castanhão, fica no Vale do Jaguaribe, região do assentamento Bernardo Marin II. O volume de chuvas previsto para junho foi inferior em 56,6% à média histórica para o período (SOHIDRA, 2021; FUNCEME, 2021).

O aumento das temperaturas no Ceará é tido como um fator de intensificação da evaporação da água dos açudes, na percepção de Maria de Jesus dos Santos Gomes, quando ela comenta que “a gente tem muita perda da água por conta do clima muito quente e principalmente com as mudanças climáticas, isso tem se agravado, então os reservatórios, eles não têm tido assim uma sustentabilidade por muito tempo” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

²⁴ Caçua é um cesto grande e comprido de vime, cipó ou bambu, sem tampa e com alças para prender às cangalhas no transporte de gêneros diversos em animais de carga.

Para Maria de Jesus dos Santos Gomes, nascida no Ceará e conhecedora dos ciclos da natureza desde tenra idade, é de se estranhar de sobremaneira essas alterações de temperatura. Ela se preocupa com o desmatamento da Amazônia, estabelecendo uma conexão das mudanças climáticas vividas por ela no Ceará com o desmatamento do bioma amazônico, no Norte do país:

[...] a questão da queimada rapaz! Olha, assim ninguém aguenta trabalhar aqui no Nordeste; de 11h até 3h da tarde você pode ir, mas precisa ter coragem. O sol queima! [...] O clima está mais quente. A gente observa essa coisa também, isso tem a ver também com o que nós temos no Brasil; o desmatamento da Amazônia está afetando, e não é uma questão do povo da Amazônia: está nos afetando! A Amazônia não é uma questão do povo da Amazônia, é uma questão do povo mundial, tá entendendo? (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

O tempo de duração dos anos de secas e de chuvas se inverteu. Antes, em um período de sete ou oito anos, prevaleciam os anos com chuvas, porém, para Maria de Jesus dos Santos Gomes (2021), isso mudou: “tinha dois, três anos de seca e depois nós tínhamos bons invernos, [...] 5 anos de inverno. Agora não, [...] está sendo assim: tipo dois anos de inverno e cinco de seca”.

Em 2020, o MST definiu o *Plano Nacional: Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis*. O plano objetiva recuperar áreas degradadas, através da promoção de agroflorestas e quintais produtivos. Sua meta é de que, em uma década, acampados, assentados e a sociedade viabilizem a plantação de 100 milhões de árvores. Essa iniciativa visa fazer frente ao pano de fundo da devastação ambiental, que vem crescendo em ritmo alarmante no país. O Plano Nacional também busca difundir, na sociedade brasileira, a interconexão entre reforma agrária e o cuidado com os bens comuns da natureza e a promoção da alimentação saudável, em que a agroecologia tem um papel central (MST, 2020a).

Essa iniciativa fortalece a pauta ambiental, seja pelas propostas e críticas que se ampliam no debate, seja pelo engajamento em nível nacional no desenvolvimento necessário das ações para concretizarem os plantios. O desmatamento não é algo exclusivo de um bioma em particular. As ações de plantio propostas colocam, na ordem do dia, a centralidade da temática ambiental na resiliência social dos camponeses, na perspectiva proativa da resiliência. O Plano Nacional é antagônico aos interesses do capital; mas mesmo que o pêndulo da correlação de forças ainda esteja desfavorável aos movimentos sociais e à classe trabalhadora, o entendimento do MST é de que agir é preciso:

Então, a gente tem que pautar isso, o desmatamento no bioma Caatinga. Olha, a coisa mais bonita que está acontecendo também no MST é esse Plano Nacional de plantar árvores, produzir alimentos saudáveis, é uma ação muito linda porque nós estamos discutindo a defesa dos biomas. [...] eu planto uma árvore; é como se estivesse dando uma no capital. Eles desmatando e nós plantando, está entendendo? Claro que é muito desigual, é muito desigual a relação (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

O posicionamento a favor da preservação e recuperação dos biomas brasileiros revela o alinhamento do MST com a pauta do conjunto do campesinato, povos indígenas, comunidades quilombolas, comunidades ribeirinhas, dentre outros povos tradicionais, com uma perspectiva indissociável entre a agenda ambiental e a questão fundiária. Os interesses do capital, seja através de empresas ou indivíduos do agronegócio, das madeireiras, do garimpo, da mineração, dentre outros setores, avançam sobre as terras, de norte a sul, leste a oeste do país, acompanhados de desastrosos impactos ambientais. Essa correlação de forças é:

[...] muito desigual que nós estamos vivendo, porque nós camponeses estamos sendo expropriados das nossas terras. A expropriação e a privatização dos assentamentos, a expropriação das terras indígenas, quilombolas e ribeirinhas, o desrespeito e a destruição dos nossos biomas, da nossa biodiversidade. Quer dizer, a ofensiva do capital por lucro, ela é muito desigual frente ao que nós estamos propondo [...] (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

O Plano Nacional: Plantar Árvores, Produzir Alimentos Saudáveis, no Semiárido, vai ao encontro das ações estratégicas de convivência com o Semiárido, em que novas ideias de armazenamento do precioso líquido são adotadas e inseridas na estratégia de resiliência social pelos assentados da reforma agrária: “plantar água. A gente agora está iniciando aqui um estudo sobre quais são as plantas que mais armazenam água no Semiárido [...] cajá, umbu, mandacarus, tipos de cactos [...] essa questão da soberania hídrica, também está ligada ao florestamento” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

As novas ações surgem como inovações, como respostas aos efeitos creditados às mudanças climáticas, em que regiões do Semiárido passam a ter períodos de seca mais extensos, e que são sentidos diretamente na vida de assentados, suas famílias, comunidades, regiões. Mesmo nos anos que tem chuvas no inverno, nos meses do verão não há ilusão de que haja precipitações, sobretudo nos meses cujos nomes terminam com a sílaba “bro”: setembro, outubro, novembro e dezembro. Com o avanço do verão, a água armazenada nas cisternas

praticamente não chega a dezembro, quando passa a “faltar água pros animais, faltar água para as pessoas [...] uns seis meses elas já estão secando [...] quando chega dezembro já tá terminando, né? E dependendo do número de pessoas da família não vai nem até esse tempo [...]” (Maria de Jesus dos Santos Gomes, abril de 2021).

A resiliência social nesta situação não se apresenta como uma resposta ao risco, *ex post*, trata-se sim de proatividade, de planejamento, *ex ante*, já que se baseia na antecipação, por meio de ações concretas, à mitigação dos efeitos decorrentes de riscos previamente mapeados, a partir do conhecimento empírico das secas e das mudanças climáticas que lhes tem prolongado a duração. As ações e estratégias mencionadas por Maria de Jesus, ao longo da entrevista, indicam que em sua região, no assentamento, articulados nacionalmente pelo Movimento Sem Terra, demonstram competências da resiliência social, em linha com a literatura, como as de “planejar, prever, escapar, mitigar, evitar, gerenciar e responder a condições difíceis que podem surgir nos meios de subsistência. Ela faz referência a capacidades proativas, como a capacidade de antecipar, mudar e procurar novas opções” (OBRIST; PFEIFFER; HENLEY, 2011, p.21).

4.3.2 Assentamento Picos de Cima – município de Santa Quitéria

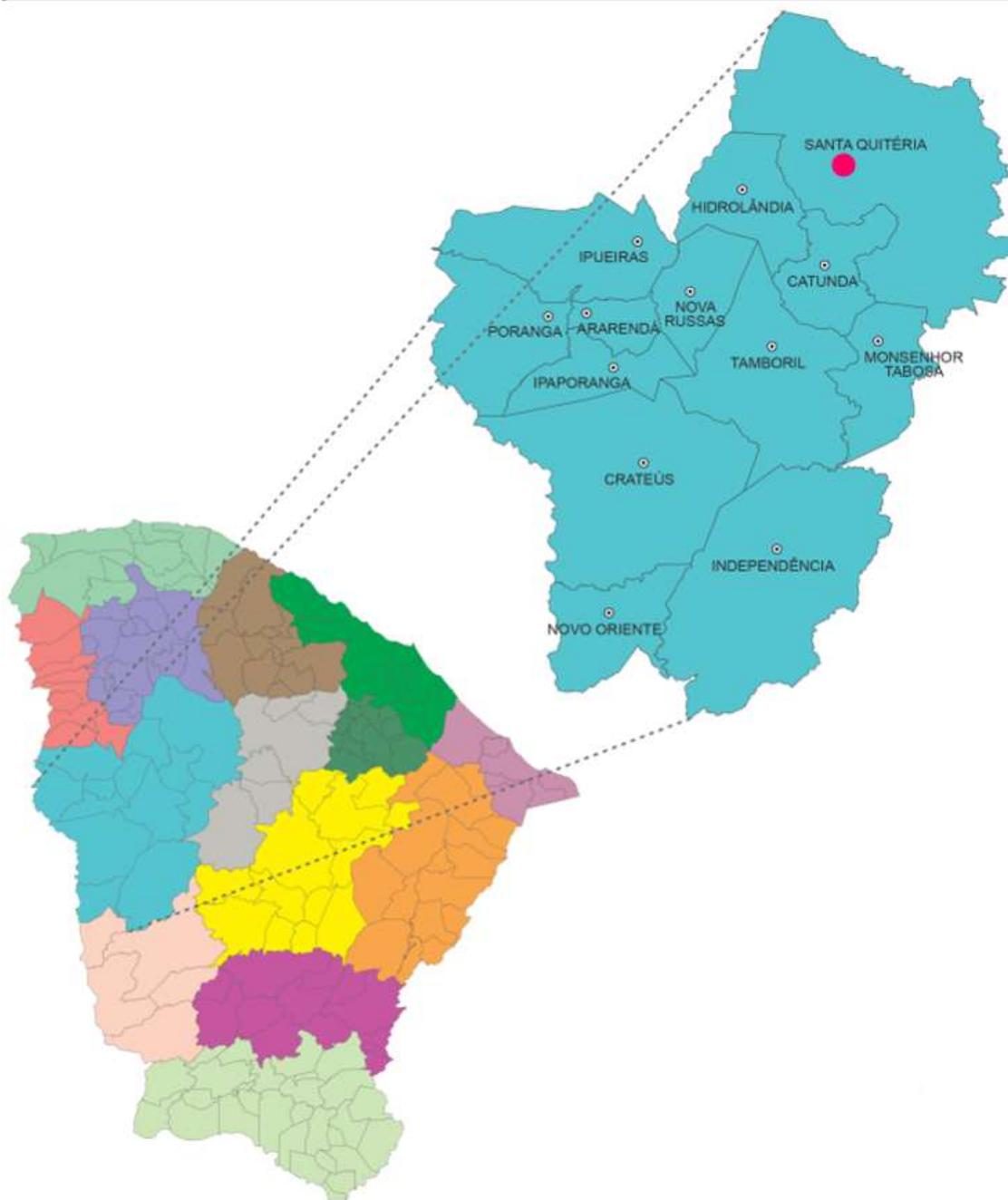
O Assentamento Picos de Cima é um dos sete assentamentos da reforma agrária existentes no município de Santa Quitéria, além de outros dois acampamentos. O município está situado na mesorregião Sertão dos Crateús, possuindo divisa com Sobral.

Santa Quitéria tem IDH-M de 0,616, tido como médio, e está na 3.771^a posição dos 5.565 municípios no país.

O município conta com o abastecimento de água do reservatório Edson Queiroz, cujo volume encontrava-se em setembro/2021 com 51,65% de sua capacidade de armazenamento de 254 hm³ d’água.

A Figura 44 localiza Santa Quitéria no mapa do Sertão dos Crateús.

Figura 44 - Localização do Sertão dos Crateús no Ceará, com destaque em vermelho para o município de Santa Quitéria.



Fonte: Ceará, 2017.

A nossa companheira entrevistada, Antonia Ivoneide Melo Silva, mais conhecida como Nenén (Figura 45), é assentada da reforma agrária, tem 55 anos de idade, mulher, negra, graduada em serviço social pelo Pronera²⁵ e é dirigente nacional do MST. Sua unidade familiar tem duas pessoas: dois adultos.

²⁵ Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária.

Figura 45 - Antonia Ivoneide Melo Silva (Nenén).



Fonte: MST, 2020b - foto de Webert da Cruz / FAMA.

A seca fica marcada na memória de quem a vivenciou; é inesquecível. O relato de Nenén Silva pontua de forma clara como a seca se apresentou na sua vida, relatando como se davam as frentes de trabalho no Semiárido brasileiro, sobretudo na década de 1980, quando ela era uma jovem adolescente:

Eu trabalhei nos bolsão da seca dos anos 80. Naquele período de seca, nós tínhamos as construções de uns bolsão da seca em que várias famílias [...] os filhos adolescentes de 16, 17 anos, mais um da família para trabalhar [...] E no meu caso eu terminei indo juntamente com meu pai e minha mãe pra esse trabalho da questão da seca (Nenén Silva, abril de 2021).

As frentes de trabalho naquela época, em que Nenén Silva participou com sua família, construíram açudes, barragens, cacimbões, que eram cavados manualmente por seus trabalhadores em troca de um benefício social, “a cada 15 dias ou no final do mês pra poder garantir a alimentação da família; e esses processos eram feitos em propriedade privada e depois você não conseguia se utilizar desta água” (Nenén Silva, abril de 2021). Assim era a indústria da seca; seria um paradoxo que o povo que constrói as estruturas que armazenam água seja impedido, posteriormente, de se beneficiar da própria água armazenada fruto de seu suor; não

fosse a explicação da opressão de classe inerente à malfadada indústria da seca, em que recursos públicos eram drenados para os interesses privados, alheios ao interesse público.

Na cidade de Ipueiras, onde vivia naquela década, Nenén Silva conheceu um trabalhador que chegou em uma reunião após ser recém mordido por um cachorro. O cão o atacara porque ele estava pescando em um açude. O trabalhador foi questionado porque se atreveu a entrar em um açude sem autorização, ao que teria respondido indignadamente, como relata Nenén Silva (2021a): “Não é que nós construímos esse açude! [...] Foi na seca tal que a gente construiu [...] Só que ele está cercado e agora eles botaram um cachorro pra pastorar, pra gente não pescar”. Para superar essa injusta limitação de acesso aos açudes, à época a comunidade de Nenén Silva articulou o registro de um documento de servidão pública, antes que iniciassem novas obras, a fim de que não houvesse o cerceamento posterior de acesso dos trabalhadores aos reservatórios. Mas a elite rural contra-atacava e o “problema é que era poucos metros em torno da água que era servidão pública. Só que a fazenda era grande e aí você tinha que passar por dentro da cerca pra poder chegar lá e a maioria desses documentos [...] a comunidade nem sabia que ele existia” (Nenén Silva, abril de 2021).

Por mais que muitas vezes imaginemos que a indústria da seca ficou relegada ao passado longínquo, há indicativos de que esse fenômeno permanece bastante lucrativo. “Por isso que chamavam a indústria da seca; o tanto de gente que ganhava com o processo da seca e continua ganhando até hoje. Quantas empresas de carro pipa não ganham muita com a água? Quanto desvio de dinheiro não tem nessas empresas?” (Nenén Silva, abril de 2021).

O povo tem fé no futuro, em dias melhores, tem esperança. A seca tem muitas camadas, e uma delas é a do imaginário, que para aqueles que nela viveram, vivem e viverão, adquirem contornos que emocionam. Quando educadora de jovens e adultos, ao adotar o método freiriano, Nenén Silva pautou os temas geradores. O tema gerador que surgiu foi a palavra seca, momento em que orientou seus educandos para a atividade pedagógica de desenharem o que aquela palavra significava para eles. O que surgiu a surpreendeu:

[...]a gente já tem na imagem que é desenhar gente magra, chão rachado, água, árvore seca. E foi o contrário. Porque esses adultos tinham vivido grandes secas e eles trouxeram aquilo que é a saída da seca. Eu não vi um desenho dos meus 25 alunos que eu tinha na época; de chão rachado, de gente magra. Eu vi lá o mucunã, macambira, o xique xique, o mandacaru, as plantas, o umbu, o juazeiro, as próprias pessoas montadas no jumento, que era o meio de transporte, sabe! (Nenén Silva, abril de 2021).

Os desenhos trazem uma interessante dimensão, pois a perspectiva dos educandos, sobreviventes de secas passadas, era a da “saída da seca, não aquilo que nos oprime ou que nos escraviza como ser, então é importante a gente compreender [...] o sentido da seca [...] representa sofrimento, mas é sentido também que representa a resistência” (Nenén Silva, abril de 2021). A reflexão de Nenén Silva sobre essa perspectiva de libertação, de saída da seca, de esperança, adquire certa materialidade quando ela complementa suas lembranças com as tecnologias sociais das cisternas, pois:

[...] nesse caso as cisternas vêm dentro desse caráter de resistência, como saída pra seca [...] não é que em seis anos de seca não tenha dado uma chuva. Não chove pra fazer pasto, porque não são chuvas constantes, assim de chover uma semana inteira. Portanto não faz pasto pros animais e nem chove três meses ou dois meses para dar conta de produção, mas dá uma chuva aqui outra acolá e essa chuva é aproveitada pra dentro da cisterna (Nenén Silva, abril de 2021).

A cisterna tem seus limites, “precisa da manutenção, do cuidado, da orientação, da capacitação e que ela esteja sempre pronta e limpa pra receber água. E o limite é que ela precisa de chuva pra receber água. Mas o nosso Semiárido não é um deserto” (Nenén Silva, abril de 2021). As cisternas rompem determinadas amarra e limitações, com a ampliação das potencialidades de convivência com o Semiárido; a resiliência social de assentados da reforma agrária, como no nosso estudo. Na região de Santa Quitéria, no assentamento Picos de Cima e em outros assentamentos, a cisterna de produção, seja a calçadão ou a de enxurrada, proporcionam maior constância de disponibilização da água que está armazenada. Antes das cisternas, fora do período das chuvas, o que os assentados conseguiam era “[...] botar uma água para manter as plantas, as árvores vivas, árvores frutíferas, pra [...] quando chover elas comecem a produzir. Então, a gente tinha muita dificuldade” (Nenén Silva, abril de 2021).

Contar com cisternas exige práticas de utilização racional da água. Isso ocorre “porque [...] com a cisterna tem o domínio de um sistema de irrigação bem mais econômico e sustentável de água. Você não pode ter uma cisterna de produção e não pensar em um modelo de irrigação que gaste pouca água e que ela tenha de fato sustento” (Nenén Silva, abril de 2021).

A história dos campos de concentração, dos ciclos das secas, suas calamidades e o receio de que algo semelhante possa vir a acontecer, estão presentes no universo de preocupações de Nenén Silva, ao recordar que o “que aconteceu no Ceará eram bem sérios, assim, de destruição,

de morte [...]. A história da seca [...] nosso povo está muito apreensivo, porque esse ano o inverno tá pouco”, ou seja, há poucas chuvas e com impactos negativos na produção de alimentos, “porque já estamos finalizando, pouca chuva e a produção vai ser pouca e a gente está com muito medo porque [...] a fome voltou, né!” (Nenén Silva, abril de 2021).

Assim como relatado por Maria de Jesus, a vivência de Nenén, quando criança, também era a de carregar pesadas latas d’água na luta pela sobrevivência, atividade que era principalmente atribuída às mulheres. As cisternas, conforme relatado por Nenén Silva, tem uma dimensão de melhoria da qualidade de vida especialmente das mulheres, se constitui em uma questão de relação de gênero, diante da tarefa de obtenção de parques dois litros para cada pessoa de sua família, antes do avanço das políticas públicas de convivência com o Semiárido, dentre estas as tecnologias sociais para armazenamento de água:

[...] a gente desde menina, já começou a poder com peso de 5 litros de água, já vai para as cacimba pegar água para trazer para casa. Isso era muito histórico e trazia sempre na cabeça e isso levava a vida toda. E esse é um trabalho principalmente das mulheres, portanto a cisterna é uma grande aliada das mulheres porque é no sentido de carregar água, de botar água em casa e tudo mais era das mulheres. Com o processo da cisterna você elimina isso [...] o sofrimento de ir pegar água longe, porque por exemplo, eu mesma carreguei água com 6 km de distância para trazer para casa, nos períodos que ficava mais seco, você saía com um jumento pra pegar água e aí trazia ainda água na cabeça, para poder reforçar a quantidade, que a gente não tinha como buscar água todo dia nessa distância. Então a gente ia trazendo e [...] de dois em dois dias você tinha que ir lá na água [...]. Então era uma coisa bem difícil, ficava a vida toda com um limite grande de água, tipo dois litros de água por pessoa pra tudo ali, para beber, pra cozinhar (Nenén Silva, abril de 2021).

Além de aliviar a árdua tarefa a cargo das mulheres de carregar pesados volumes d’água, fica evidente a contribuição das cisternas para a saúde das famílias, já que uma das grandes ameaças à vida no Semiárido eram as doenças geradas pela baixa qualidade da água. A fim de se preservar a qualidade da água das cisternas, há processos formativos que integram as tecnologias sociais de armazenamento de água:

[...] quanto mais você tinha seca, mais você tinha [...] água mais contaminada. Por isso muita gente tinha problema de verminose, adoecia e tudo mais com isso. Quando você vem para a cisterna, aí tem outro elemento que é o processo da construção, mas é também um processo da capacitação pro uso da cisterna, e a não contaminação da cisterna (Nenén Silva, abril de 2021).

Neste capítulo, as seis pessoas entrevistadas apresentaram seus relatos, contendo os problemas que enfrentaram no passado e que enfrentam no presente, como a luta contra a concentração de terra, a favor da reforma agrária popular, acesso à água, em suma, ao direito de viverem com dignidade.

Esses relatos pontuam como tem sido suas estratégias de garantir acesso à água e a um leque de políticas públicas, em que ilustram como atual o desafio para acessar recursos naturais, financeiros, educacionais. Não tem como dissociarmos as seis pessoas entrevistadas do movimento social que acreditam, atuam e respeitam: o MST.

Suas atuações no MST, e o próprio Movimento, não ocorrem de forma estanque. O MST, a ASA e diversas outras organizações e movimentos sociais atuam articuladamente em rede, quando necessário, inclusive com laços de confiança com prefeituras, governos estaduais, mandatos parlamentares, dentre outros espaços institucionais.

No decorrer do capítulo somos conduzidos pelos relatos das experiências de Joana, Cleo, Jaime, Edilson, Maria de Jesus e Neném, em sinceras partilhas de suas estratégias, sonhos e, mais importante: a intimidade de suas histórias de vida.

Essas histórias relatam por vezes a primeira infância, já tendo que carregar lata na cabeça, além de outras dramáticas situações. Mas, em comum, apresentam o sonho calcado no planejamento, na capacidade de aprender com o passado, lutar e construir um futuro inovador, que em alguma medida se faz presente. Há conquistas; a terra, a água, a casa, a segurança alimentar. Mas, nada é garantido, cada ano é um novo ano, acompanhado de dúvidas se vai chover ou não, se chove pouco ou muito, se chove no período necessário para o plantio, se as compras públicas continuarão existindo...

E, assim, todas as pessoas entrevistadas nos apresentaram a sua atuação e a importância do MST, em suas competências de fortalecer sua resiliência social na estratégia de convivência com o Semiárido. Isso não ocorre de forma nucleada, mas através de instituições, alianças e redes “que permitem às pessoas acessar recursos, aprender com as experiências e desenvolver formas construtivas de lidar com problemas comuns” (GLAVOVIC *et al.*, 2002). A atuação em rede apontada na totalidade das entrevistas se desenlaça com interação e interdependência nas especificidades das conjunturas espaciais e temporais dos atores sociais (SCHMITT, 2011) militantes do MST, em sua prática de processos sociais que buscam construir futuros alternativos. Essa construção permanente pelos assentados entrevistados e, conforme mencionam do próprio movimento social em que atuam, contesta a ideia de desenvolvimento hegemonicamente imposta pelo paradigma do agronegócio, com entendimento de que “é possível a construção de um novo paradigma em que a noção de desenvolvimento seja

destituída de sua centralidade” (SCHMITT, 2011, p. 103), ou seja, na defesa de um modelo contra hegemônico.

O entendimento consensual da totalidade dos entrevistados é de que as tecnologias sociais como decisivas para a regularidade de acesso de água nos assentamentos, seja naqueles que ficam por longos períodos sem chuvas, como no Ceará e Pernambuco, ou mesmo em Sergipe que, apesar de haver chuvas todos os anos, o processo de armazenamento de água se apresenta como essencial para segurança alimentar e saúde das famílias dos assentados.

Esse entendimento da importância das tecnologias sociais, bem como das práticas agroecológicas promovidas nos assentamentos são tática e estrategicamente contrapostos à modernização promovida pela Revolução Verde que gera processos de dependências tecnológicas e, conseqüentemente, cultural, “imobilizando as capacidades autônomas de inovação local” (PETERSEN, 2013, p. 80). Portanto, os processos de construção, capacitação e formação dos assentados, relacionados às tecnologias sociais tanto de uma forma geral quanto específica no armazenamento de água, se contrapõem à alienação promovida pela Revolução Verde. As tecnologias sociais somente existem através da luta pela autonomia e pela inovação local promovida nos assentamentos das pessoas entrevistadas, uma vez que “tecnologias sociais são produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2021).

A agroecologia adotada pelos assentamentos, a exemplo do Assentamento Normandia e Bernardo Marin II, tanto nos processos de produção quanto na articulação para a comercialização de alimentos saudáveis como os produzidos por diversos assentamentos em Pernambuco, consiste em evidência e exemplo de luta contra hegemônica ao agronegócio, que é baseado nos ditames estabelecidos pela Revolução Verde, em que “um conjunto de práticas e insumos conhecido como “pacote tecnológico” [...] (insumos químicos, agrotóxico [...]) expandiu-se rapidamente pelo mundo promovendo uma intensa padronização das práticas agrícolas e artificialização do meio ambiente” Santilli (2012, p.25).

Essa luta contra hegemônica busca defender a vida, o meio ambiente, as tradições dos conhecimentos camponeses e dos povos originários e tradicionais. Podemos considerar que há uma disputa pela quebra do paradigma histórico da ação do Estado de “Combate à Seca” para a transição ao paradigma da “Convivência com o Semiárido”. Evidentemente que essa disputa está em andamento, com ascensos e descensos conjunturais políticos, econômicos e socioambientais.

A figura 46 apresenta a nuvem de palavras oriundas das seis entrevistas que realizamos. Observamos alguns aspectos bem reveladores e tomamos certa liberdade poética em nossa reflexão. As seis palavras mais recorrentes são assentamento, água, seca, gente, nós e cisterna. As palavras nós e gente são icônicas nas falas das pessoas entrevistadas, pois apresentam uma lógica baseada no coletivo e no ser humano. Os desafios e as soluções, as construções, lutas, mobilizações, o trabalho, as tarefas mencionadas nas entrevistas têm, em todas as falas, a perspectiva da construção e ação coletiva pelas pessoas. A saída dos problemas, as festas, as tristezas e alegrias são em comunidade. Nesse sentido a palavra assentamento é vista como o *locus* dos entrevistados, um espaço de vida: biológica, social, espiritual. Assentamento é o lar, é o local de trabalho, é o sonho e a realidade.

No centro da nuvem de palavras, está água, como sendo o coração mesmo da figura, elemento essencial da vida; das crianças, dos adultos, das mulheres, dos idosos, das plantas e dos animais. Água é saúde. Água é sagrada, como bem nos mostrou nossa entrevistada Maria de Jesus dos Santos Gomes, do assentamento Bernardo Marin II, no Ceará. Água é espírito e cisterna é corpo. Corpo com alma, pois sua construção é feita com participação em mutirão para cavar o duro solo, onde a cisterna tem dois terços de sua altura enterrados. A seca é o risco, a temida e respeitada adversidade que passou a ser vista como algo que faz parte dos desafios da sobrevivência. Hoje ela não é mais vista como algo a ser combatido, mas como passível de se conviver.

Há outras palavras em destaque também, em negrito. Essas palavras, ao longo das entrevistas se entremeiam nas frases e parágrafos, numa espécie de teia que tece os relatos das vidas, vivências, sobrevivências, estratégias em nossas entrevistas.

A Figura 46 sintetiza essa teia repleta das contribuições de Cleo, Edilson, Jaime, Joana, Maria de Jesus e Nenén, sendo a expressão de seus pensamentos e gentileza de compartilhá-los conosco:

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa consistiu em pesquisar a percepção da resiliência social à seca de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido, partindo da retrospectiva das secas, dos diferentes efeitos das tecnologias sociais de armazenamento de água em suas vidas, além de identificar o papel das políticas públicas na estratégia de convivência com o Semiárido.

A percepção da resiliência social aflorou através das falas das pessoas entrevistadas, em que apresentam as condições passadas de suas vidas, em ciclos de secas anteriores, desde a década de 1970.

Ao longo do Capítulo 2 abordamos questões que nos conduziram ao cumprimento do primeiro objetivo, com destaque para sua primeira seção, *Um breve histórico das secas*, em que constatamos quão desoladores foram os ciclos das secas extremas desde o século XVI. Nos deparamos com uma série de tristes acontecimentos, em que ao passar dos anos, se tornaram uma espécie de tragédias anunciadas, ou seja, sabidamente era de domínio geral que, de tempos em tempos, enormes contingentes de seres humanos teriam suas vidas ceifadas pelas secas. Diante das situações de calamidades humanitárias, com fortes repercussões nas economias locais e regionais atingidas, o Estado, seja sob a égide da Coroa Portuguesa até 1822, o Brasil Império e a República, ao longo de todos os seus regimes políticos, foram conclamados a darem respostas aos impactos sociais e econômicos das secas. Neste mesmo capítulo, na seção *Modernidade e capacidade do Estado* e suas respectivas subseções, *Redes em rede e os atores sociais* e *Fome e novos caminhos para sua superação*, bem como na seção *Políticas Públicas*, pontuamos alguns elementos de permeabilização do Estado pelos movimentos sociais, em suas atuações em rede e, também, de *redes em rede*. Isso se acentua a partir da Constituição de 1988 e atinge seu ápice nos governos Lula e Dilma.

A organização e atuação dos movimentos sociais do campo e suas redes relacionais, de alianças, parcerias, dentre outras conexões, permitiram ações estratégicas para a conquista, com a elaboração e implementação de políticas públicas. O processo histórico das lutas contra a carestia, a fome e a pobreza, encontram ressonância no Programa Fome Zero, logo em 2003, no primeiro ano do governo Lula. Esse Programa, apesar de ter ações emergenciais, não se propôs a ser assistencialista, mas aspirou a ações estruturantes; em linha com as aspirações dos movimentos sociais, ou seja, que houvesse emancipação e aumento da autonomia dos setores marginalizados e empobrecidos da população, viabilizando com que amplas parcelas desses setores saíssem da situação de miserabilidade em que se encontravam.

É nesse contexto, na expectativa de um governo Lula democrático-popular, que o Programa Um Milhão de Cisternas se intensifica e ganha escala. O próprio nome do Programa já publicizava sua audaciosa meta de que um milhão de famílias passariam a ter essa tecnologia social com 16 mil litros d'água potável em suas casas. Essa meta viria a ser atingida cerca de uma década depois do início do programa, no governo da Presidenta Dilma. É incontestável a centralidade da ASA na concertação de milhares de organizações, sindicatos, coletivos, no processo de participação popular que alterou a paisagem do Semiárido brasileiro, na conquista de tecnologias sociais, com especial destaque para aquelas que possibilitam a armazenagem de água: cisterna de 16 mil litros d'água para consumo humano, cisterna calçadão, cisterna-enxurrada, dentre outras. Essas articulações contaram também com o MST.

A percepção da resiliência social aflorou através das falas das pessoas entrevistadas. Para se compreender os elementos que viabilizam essa resiliência social, se fez necessário que lembrassem de suas vivências passadas, em duras condições nos ciclos de secas anteriores, desde a década de 1970. Essas lembranças são de momentos em que não eram assentados/as, a água era de péssima qualidade com nefastos efeitos sobre a saúde das crianças, havia expressivos processos migratórios, etc.

A pesquisa considerou, a partir das entrevistas, um amplo espectro de elementos que contribuíram para a resiliência social, sem a pretensão de afirmar qual desses seria o principal elemento.

Entretanto, mesmo não considerando nenhum elemento como sendo o principal, a pesquisa apresenta o acesso à água com uma certa centralidade. Talvez esse ponto tenha tido essa abordagem por considerarmos o óbvio: sem água não há vida.

Buscamos entrelaçar o acesso à água a um aspecto importante que surge com relevância na pesquisa, a sinergia e a convergência da atuação dos movimentos sociais em parcerias com o governo federal que, através de um conjunto de políticas públicas, promoveram a difusão das tecnologias sociais com a premissa da participação popular. Nesse sentido, as tecnologias sociais mais recorrentes na pesquisa foram aquelas relacionadas ao armazenamento de água, seja para consumo humano ou para consumo animal e para plantio, ou seja, para produção.

As entrevistas revelam que foi durante as mobilizações de 1999 por conta dos impactos da seca daquele ano que, pela primeira vez o governo federal foi demandado a construir 1 milhão de cisternas, sinalizando um dado que merece atenção. Somente em 2001 o governo FHC, através do Ministério do Meio Ambiente, iniciou o piloto do Programa 1 Milhão de Cisternas - P1MC com a construção de apenas 500 cisternas, entretanto foi respeitada a demanda de que houvesse mobilização social, seminários e oficinas de capacitação. Assim, as

primeiras cisternas de armazenamento de água originaram-se na combinação entre a reivindicação de setores populares com um giro da governança federal, pois esses atores sociais, não estatais, formularam e implementaram essa política pública através de parceria com o governo, reforçando a teoria de que:

A noção de governança pode estar associada ao aumento da capacidade de intervenção do Estado, ao proporcionar a mobilização de atores não estatais na formulação e implementação de políticas públicas, contribuindo, assim, para maior eficiência e efetividade [...]. É possível pensar na existência de 'forças auxiliares' [e não substitutivas] na sociedade civil que, por meio dos procedimentos adequados e de suas competências específicas, podem ser recrutadas para a cooperação na realização de tarefas de interesse público [...] podendo gerar um Estado ao mesmo tempo mais leve e mais capaz (PIRES e GOMIDE, 2016).

Assim, quando iniciamos a pesquisa, esperávamos que as cisternas de armazenamento de água para consumo humano fossem o principal motivo para a resiliência social de assentadas e assentados da reforma agrária no Semiárido. Porém, ao cumprirmos o segundo objetivo específico da pesquisa, verificamos que as tecnologias sociais de armazenamento de água, apesar de terem um destaque essencial em suas vidas, promovem a resiliência social a partir de sua combinação com um amplo rol de outras políticas públicas, não se limitando somente àquelas políticas relacionadas às tecnologias sociais.

A constatação de que a resiliência social de assentadas e assentados no Semiárido foram decorrentes de uma série de políticas públicas, que vão desde a construção de habitações rurais e das primeiras cisternas através do Programa Crédito Instalação, compras institucionais da produção dos assentamentos pelo PAA e PNAE, formação superior pelo Pronera, são apenas alguns dos exemplos de políticas específicas no âmbito rural. Mas, podemos acrescentar o próprio Bolsa Família e a Previdência Social também como importantes políticas promotoras da resiliência social no Semiárido.

Por um determinado ângulo, as cisternas se apresentam como uma espécie de ponto de tangibilidade, que numa primeira mirada nos remete apenas ao armazenamento de água. Mas, a partir da pesquisa, com base nas entrevistas, passamos a vê-las como indissociavelmente interconectadas a uma série de políticas públicas e suas respectivas externalidades positivas, com reflexos na melhoria da qualidade de vida sobretudo das mulheres e crianças, saúde das famílias, na produção de alimentos, comercialização, dentre outros.

As paisagens passaram a ter aquelas formas circulares, branquinhas, que quando vemos de perto tem uma placa de identificação numerada. Podemos até mesmo dizer que cada cisterna tem o seu número de identidade; é como se ela fosse viva, afinal, água é vida. É vida para as plantas, para os animais e para as pessoas. E essas vidas colorem com seus sorrisos, sonhos, conquistas, medos e receios, o Semiárido brasileiro.

Para um povo que viveu diretamente, ou teve antepassados e conterrâneos que vivenciaram ou relataram as calamidades humanitárias do passado, os sentimentos de esperança e medo coexistem, ora um se faz mais forte e presente, ora outro. Tivemos a oportunidade de ver que esses sentimentos servem de alerta, no caso do medo; e de sinalização de que dias melhores são possíveis. Esses dias melhores são fruto de ações coletivamente construídas, não caem do Céu, nem são regalos apresentados por alguém: análise de cenário, identificação de riscos, planejamento, articulações institucionais, auto-organização, inovação, atuação em rede, etc. As pessoas que entrevistamos sinalizam em suas falas claramente essa nossa afirmação, a necessidade de ações; afinal o termo movimento social é composto por duas palavras, a primeira delas é antônimo de inércia. Portanto, ficar parado não é características nem opção dos movimentos sociais, muito menos do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, o MST, integrado por nossos entrevistados: Cleo, Edilson, Jaime, Joana, Nenén e Maria de Jesus.

Em seus cinco assentamentos, nos três estados nordestinos de Sergipe, Pernambuco e Ceará, os aspectos hidrológicos, geológicos e climáticos possuem suas particularidades. No Capítulo 4 apresentamos os resultados e discussão da pesquisa, contendo as vozes, visões, pontos de vistas e perspectivas de quatro companheiras e dois companheiros que participaram das entrevistas, todos e todas militantes do MST.

A percepção desses seis militantes é de que é inexorável a necessidade da presença do Estado e das políticas públicas, para que as populações do Semiárido tenham condições de sobreviverem e viverem. Sim, viverem seus sonhos, seu dia a dia, morando, comendo, sorrindo. Isso surge quando Cleo, Joana, Nenén e Maria de Jesus, de Sergipe e Ceará, relatam suas árduas condições de vida e a busca por água em secas ocorridas durante suas infâncias. Quando traçam um paralelo com os dias atuais, é visível os avanços e melhorias em suas vidas. É importante destacarmos que reconhecer as melhorias não significa considerar que todos os problemas foram resolvidos, ou até mesmo que novos desafios e riscos não surjam, talvez até mesmo com intensidades maiores do que os ciclos de secas anteriores diante das percepções de mudanças climáticas pontuadas nas entrevistas. A necessidade de manutenção de cisternas que passam a apresentar desgaste depois de anos se apresenta como um ponto sensível de risco ao adequado armazenamento de água e que exigirá ações para mitigá-lo.

As duas companheiras do Ceará, Neném e Maria de Jesus, conjuntamente com Edilson e Jaime, de Caruaru, do estado de Pernambuco, externalizaram a preocupação com as mudanças climáticas, que têm se manifestado com a dilação dos períodos de seca, oscilando em torno de cinco anos no primeiro estado e sete a oito anos, no segundo estado. Antes, em geral, as secas quando se estendiam costumavam durar dois anos, quando muito três anos. As regiões dos assentamentos de Cleo e Joana, em Sergipe, tiveram o ciclo das secas dentro do esperado; ocorrendo por alguns meses anualmente, seguido por período de chuvas também em ciclos anuais.

As tecnologias sociais de armazenamento de água tiveram um papel inovador ao longo das últimas duas décadas, tanto pelo que proporcionam em termos do acesso à água quanto pela escala, com mais de um milhão de famílias contempladas. Aqui cabe parênteses, que é a não localização de dados que apresentem a quantidade de cisternas construídas com apoios de governos estaduais ou outras parcerias, excetuadas as que foram feitas sob coordenação do governo federal, sobretudo pelo antigo Ministério do Desenvolvimento Social – MDS e, no caso dos pré-assentamentos, pelo Crédito Instalação sob condução do Incra.

O Ministério da Cidadania, sucedâneo do MDS, destina recursos para construção de cisternas, mas com orçamento irrisório, com declínio constante desde o afastamento da Presidenta Dilma, em 2016.

As seis entrevistas da pesquisa revelaram uma série de pontos em comum, como a relevância das tecnologias sociais para convivência com o Semiárido, as lutas e conquistas pela reforma agrária, incluindo pleitos, surgimento e incremento de políticas públicas ao longo dos mandatos de FHC, Lula e Dilma. Os governos de Temer e Bolsonaro são percebidos como de desmonte, enfraquecimento e diminuição drástica de aporte orçamentário e execução financeira de políticas públicas. O PAA e o Programa Cisternas são os exemplos mais recorrentemente citados para a ilustração desse aspecto nos dois últimos governos. Basta vermos a quantidade de apenas 3.800 cisternas; somadas as de 1ª água, 2ª água e cisternas nas escolas; implementadas pelo Ministério da Cidadania até agosto de 2020. As estimativas são de que 8.300 cisternas foram instaladas em 2020 e, para o 2021, projeta-se de 2.700 a 6.300 cisternas a serem construídas. Essas quantidades oscilam em torno de 2% a 5% das mais de 141 mil cisternas de 2013 e 149 mil de 2014, no mandato da Presidenta Dilma.

Portanto, a percepção de todas as assentadas e todos os assentados da reforma agrária, em nossa pesquisa, encontra clara correspondência com outros dados, como os das quantidades de cisternas que mencionamos.

Ao longo da gestão de cinco presidentes e oito mandatos da Presidência da República, as políticas públicas têm sido um dos principais sustentáculos da resiliência social das pessoas entrevistadas, bem como de seus assentamentos, regiões e comunidades, em suas estratégias de convivência com o Semiárido. Suas falas abarcam desde o surgimento de algumas dessas políticas nos governos FHC e Lula, passando por suas evoluções e ampliações de escala e alcance, notadamente nos governos Lula e Dilma, até o que consideramos a inflexão ocorrida em 2016, com o intitulado Golpe, quando Temer assume a Presidência do país após o afastamento da Presidenta Dilma. Essa inflexão encontra no governo Bolsonaro, conforme as entrevistas revelaram, uma intensificação tanto no sentido da diminuição de recursos disponibilizados quanto na descontinuidade de uma série de políticas públicas.

Uma das políticas que foram recorrentemente mencionadas em todas as entrevistas foi o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, estabelecido em lei, em que a União aporta parte dos recursos para a garantia de merenda escolar, sendo que no mínimo 30% recursos financeiros devem adquirir alimentos adquiridos pelo programa devem ser oriundos da agricultura familiar. O assentamento de Normandia, em Caruaru, é um destacado nó de rede de assentamento do estado de Pernambuco, que viabiliza a comercialização de alimentos com produções agroecológicas para as escolas, garantindo um alimento saudável para a garotada. Neste ponto percebemos a extensão e prolongamento de políticas públicas que se baseiam na legislação e que contam com a força do pacto federativo, com estados e municípios, inibindo eventual margem de manobra para o desmantelamento dessa política. Mas, mesmo assim, paira no ar o risco de que o mínimo de 30% das compras da alimentação escolar deixe de ser obrigatoriamente adquirida da agricultura familiar por parte dos entes públicos.

O MST nos três estados, articulado com outros movimentos sociais do campo, tem desenvolvido articulações e iniciativas em âmbitos estaduais, que servem como contraponto e contrabalanceiam, em alguma medida, o refluxo das políticas públicas federais. Podemos citar a lei estadual 17.533 de junho de 2021 que estabelece a Política de Regularização de Fundiária Rural no Estado do Ceará; as ações do mandato popular do deputado federal João Daniel, militante do MST, eleito pelo PT em Sergipe, como alguns dos exemplos.

A resiliência social à seca no Semiárido de agricultores familiares, assentados da reforma agrária e seus parentes, recebe luz a partir da imprescindível contribuição das pessoas entrevistadas nesta pesquisa. A totalidade dos entrevistados apresenta elementos de que sua resiliência social não é fruto de uma iniciativa ou algo isolado, mas pelo conjunto de combinações, envolvendo Tecnologias Sociais - TS para convivência com o Semiárido, como

o armazenamento de água, um amplo rol de políticas públicas inovadoras, organização e mobilização social, etc.

Esse conjunto de soluções somente foi possível acontecer porque o povo do Semiárido se organizou, e suas organizações sociais, com articulações, formulações, estratégias, e muitas lutas e diálogos, logrou incidir ativamente nessas soluções. Em suma, as políticas públicas não foram dadas; foram conquistadas.

A realização da pesquisa sofreu restrições impostas pela pandemia da Covid-19 para o seu desenvolvimento, fator limitador da coleta de dados. Apesar dessa limitação, esperamos que o desenho da pesquisa contribua para pesquisas subsequentes, que abordem como as estratégias de convivência no Semiárido fortalecem a resiliência social de agricultores, camponeses e suas famílias.

A questão da seca, água, políticas públicas e tecnologias sociais nos possibilitaram avançar na compreensão da resiliência social de assentadas e assentados. Essa resiliência social ocorre antes, durante e depois das ameaças e efeitos, envolvendo ciclos naturais da seca e os aspectos políticos, no jogo permanente de forças, na disputa pela concepção e destino dos recursos públicos. Merece especial atenção a capacidade de atuação *ex ante* apresentada nas entrevistas, visto as competências de análise, planejamento, articulação, mobilização, mapeamento de riscos, criação de tecnologias sociais, desenvolvimento da agroecologia, dentre uma séria de ações que são previamente definidas para fazer frente tanto aos ciclos de seca quanto às mudanças de conjuntura políticas, que se tornou adversa às causas populares a partir do golpe que afastou a Presidenta Dilma da Presidência da República em 2016.

Para novas pesquisas, apontamos algumas possibilidades, como um aprofundamento de estudos sobre as estratégias de articulação de desenvolvimento de políticas locais, em âmbito municipal e estadual, como contraponto ao retrocesso e enfraquecimento da ação federal direcionada aos setores populares rurais do Semiárido. Entendemos serem interessantes estudos comparados entre a resiliência social de camponeses no Semiárido brasileiro com outros países, como o México, por exemplo. Como nossa pesquisa verificou que há singularidades na crise hídrica vivenciadas pelos cinco assentamentos, poderia ser interessante novos estudos, possivelmente comparados, entre assentamentos com diferentes características hidrológicas e de formas de utilização de água para a produção. Por último, também consideramos pertinente a realização de novos estudos a fim de verificar como se tem dado a mudança climática nas áreas do Semiárido que seguem tendo chuvas aparentemente regulares em ciclos anuais, buscando identificar se há alterações consideráveis de precipitação pluviométrica. Novas

pesquisas no Semiárido são relevantes, sobretudo em função dos reflexos e efeitos das mudanças climáticas globais no Semiárido brasileiro, que tendem a se intensificar.

6 - REFERÊNCIAS

ABREU, José Capistrano de. **Capítulos de História Colonial**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988.

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Sertões e sertanejos**: uma geografia humana sofrida. Dossiê Nordeste Seco, Estudos avançados 13 (36), 1999. Disponível em DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141999000200002>

ADGER, Willian Neil. **Social and ecological resilience**: are they related? Progress in Human Geography 24(3), 2000, p. 347-364. DOI: [10.1191/030913200701540465](https://doi.org/10.1191/030913200701540465)

ALBANO, Idelfonso. **O Secular Problema do Nordeste**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1917.

ALEXANDER, David E. **Resilience and disaster risk reduction**: an etymological journey. Natural Hazards Earth System Sciences, 13, 2013, p. 2707–2716. DOI: [10.5194/nhess-13-2707-2013](https://doi.org/10.5194/nhess-13-2707-2013), 2013.

ALVES, Edvaldo Carvalho; AQUINO, Mirian Albuquerque. **A Pesquisa Qualitativa**: origens, desenvolvimento e utilização nas dissertações do PPGCI/UFPB - 2008 a 2012. João Pessoa: Inf. & Soc.:Est., v.22, p. 79-100, Número Especial, 2012.

ALVES, Joaquim. **História das Secas (Século XVII a XIX)**. Edição Especial para o Acervo Virtual Oswaldo Lamartine de Faria. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2003 (*Facsimile* de: Fortaleza: Instituto do Ceará, 1953).

ANDRADE, Manuel Correia de. **A Problemática da seca**. Recife: Líber, 1999.

ANA – Articulação Nacional de Agroecologia, 2019. Disponível em <https://agroecologia.org.br/2019/02/06/asa-promove-encontro-nacional-que-valoriza-sabedoria-dos-campesinos-do-semiarido-e-estimula-interacao-do-saber-popular-com-a-ciencia/> Acesso em novembro de 2021.

ASA – Articulação Semiárido Brasileiro. **Carta da ASA para a Greve Geral no dia 28 de abril**. 2017. Disponível em https://www.asabrasil.org.br/noticias?artigo_id=10153 Acesso em: fevereiro de 2020.

_____. **Declaração do Semiárido**. 1999. Disponível em www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf. Acesso em: agosto de 2021.

_____. 2021a. Disponível em www.asabrasil.org.br/98-imprensa/asa-na-midia/10066-adeus-as-secas-com-milhoes-de-mortos. Acesso em setembro de 2021.

_____. 2021b. Disponível em <https://www.asabrasil.org.br/acoes/plmc>. Acesso em setembro de 2021.

_____. 2021c. Disponível em https://www.asabrasil.org.br/noticias?artigo_id=11193 Acesso em setembro de 2021.

_____. 2021d. <https://www.asabrazil.org.br/mapatecnologias/> Acesso em setembro de 2021.

AS-PTA – **Agricultura Familiar e Agroecologia**. 2016. Disponível em <http://aspta.org.br/2016/12/de-um-milhao-de-mortos-a-um-milhao-de-cisternas-carta-do-ix-encontro-nacional-da-asa/>. Acesso em: julho de 2019.

BACON, Francis. **Sylva Sylvarum**, 1625. London: Printed by Bennet Griffin, 1683.

BACKES, Ana Luiza; ARAÚJO, José Cordeiro de. **Adão Preto**. Câmara dos Deputados, Perfis Parlamentares 60. Brasília: Edições Câmara, 2010.

BAPTISTA, Naidison de Quintella; CAMPOS, Carlos Humberto. **Possibilidades de construção de um modelo sustentável de desenvolvimento no Semiárido**. In CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar (Orgs.) *Convivência com o semiárido brasileiro Autonomia e Protagonismo Social*. 2013. Brasília: IABS, 2013.

BARRETO, Pedro Henrique. **História – Seca, fenômeno secular na vida dos nordestinos**. Desafios do Desenvolvimento: A revista de informações e debates do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, ano 6, edição 48. Brasília: IPEA, 2009.

BDF - BRASIL DE FATO. 2016. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2016/04/29/lugar-de-vida-e-de-luta/> Acesso em: setembro de 2021.

_____. Juiz autoriza despejo de terreno que sedia centro de formação do MST em Caruaru (PE) 2019.

Disponível em: <https://www.brasildefatope.com.br/2019/09/05/em-ataque-ao-mst-incra-pede-despejo-na-zona-rural-de-caruaru> Acesso em: Setembro de 2021.

BLOUNT, Thomas. **Glossographia**. London: Printed by Tho. Newcombe for George Sawbridge, 1661.

BRAND, Fridolin Simon; JAX, Kurt. **Focusing the meaning(s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object**. In: *Ecology and Society* 12(1), 23, 2007.

BRASIL, Diário Oficial da União nº 232, terça-feira, 5 de dezembro de 2017.

_____. Ministério da Cidadania. **Programa Cisternas**. Boletim informativo, nº 28, nov. 2019.

_____. Ministério da Cidadania. **Programa Cisternas**. 2021. Disponível em: www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/inclusao-productiva-rural/acesso-a-agua-1/programa-cisternas. Acesso em: março de 2021.

_____. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil. Brasília, 2005.

CALLON, Michael. **Some elements of a sociology of translation – domestication of the scallops and the fishermen of St-Brieuc Bay**. *Sociological Review Monograph*, 1986, p. 196-233.

CALLON, Michael; LATOUR; Bruno, LAW, John. **Unscrewing the big leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them do so**. In KNORR-CETINA, Karin; CICOUREL, Aaron. (Eds.). *Advances in social theory and methodology: toward an integration of micro and macro sociologies*. London: Routledge, 1981, p. 277-303.

CANNON, Terry; MÜLLER-MANN, Detlef. **Vulnerability, resilience and development discourses in context of climate change**. In: *Natural Hazards* 55, 2010, p. 621–635. DOI: 10.1007/s11069-010-9499-4.3

CARDIM, Fernão. **Uma Viagem e Missão Jesuíta** Pela Bahia, Ilheos, Porto Seguro, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, S. Vicente, S. Paulo Etc. Desde o Anno de 1583 ao de 1590, Indo Por Visitador o P. Christovam de Gouvea. Escrita em duas Cartas ao P. Provincial em Portugal. Lisboa: Imprensa Nacional, 1847.

CARPENTER, Steve; WALKER, Brian; ANDERIES, John Marty; ABEL, Nick. **From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What?** *Ecosystems*, dec. 2001, p. 765-781. DOI: [10.1007/s10021-001-0045-9](https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-9)

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984 [1946].

CEARÁ, Ipece - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **As regiões de planejamento do estado do Ceará**. Fortaleza: Ipece, n. 111, novembro, 2015. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/02/TD_111.pdf Acesso em: setembro de 2021.

CEARÁ, Governo do Estado do Ceará. Planejamento Participativo e Regionalizado: Oficinas PPA. 2017. Disponível em: <https://www.seplag.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/14/2018/05/Sertão-dos-Crateús.pdf> Acesso em: setembro de 2021.

CEARÁ, Diário Oficial do Estado do Ceará. 2021a. Disponível em: [imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20210622/do20210622p01.pdf#page=1](https://www.seplag.ce.gov.br/PDF/20210622/do20210622p01.pdf#page=1) Acesso em: setembro de 2021.

CEARÁ, Idace - Instituto de Desenvolvimento Agrária do Ceará. 2021b. Disponível em: <https://www.idace.ce.gov.br/2021/06/23/aprovacao-da-lei-da-politica-de-regularizacao-fundiaria-rural-e-de-extrema-importancia-para-o-ceara/> Acesso em: setembro de 2021.

COLEMAN, J. **Relational analysis: The study of social organizations with survey methods**. *Human Organization*, 17(4), 1958, p.28-36. DOI: [10.17730/humo.17.4.q5604m676260q8n7](https://doi.org/10.17730/humo.17.4.q5604m676260q8n7)

COOPER, Robert; LAW, John. **Organization: distal and proximal views**. *Research in the Sociology of Organizations*, v. 13. Greenwich, CT: JAI Press, 1995, p. 237-274.

CZARNIAWSKA, Barbara. **Reassembling the social: an introduction to actor-network theory**. *Organization Studies*, v. 27, n. 10, 2006, p. 1553-1557.

CEPED, Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia Civil, UFSC. **1583/2012: Histórico de Secas no Nordeste do Brasil**. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/historico-de-secas-no-nordeste-do-brasil/>. Acesso em: setembro de 2018.

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. 2021. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/irrigacao/projetos-publicos-de-irrigacao/elenco-de-projetos/em-producao/jacare-curitiba> Acesso em: Setembro de 2021.

COMISSÃO ARNS. 2019. Disponível em: <https://comissaoarns.org/blog/2019-10-15-caruaru-normandia-e-paulo-freire/> Acesso em: setembro de 2021.

CUTTER, Susan L.; BARNES, Lindsey; BERRY, Melissa; BURTON, Christopher; EVANS, Elija; TATE, Eric; WEBB, Jennifer. **A place-based model for understanding community**

resilience to natural disasters. In: *Global Environmental Change* 18 (4), 2008, 598–606. <http://www.sciencedirect.com/science/article/PIIS0924646008000135> <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>

DAGNINO, Renato; BAGATTOLLI, Carolina. **É possível transformar a Tecnologia Social em Política Pública?** XXVII Congresso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Sociología, 2009.

DATALUTA, Banco de Dados da luta pela terra. Presidente Prudente: Nera, 2020. Disponível em: www2.fct.unesp.br/nera/boletimdataluta/boletim_dataleta_2_2020.pdf Acesso em: setembro de 2021.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 432 p.

EVANS, Peter B. **The state as problem and solution: predation, embedded autonomy, and adjustment.** In: HAGGARD, Stephan; KAUFMAN, Robert R. (Ed.). *The politics of economic adjustment.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1992, p. 139-191.

FBB, Fundação Banco do Brasil. **Transformar realidades por meio das tecnologias sociais.** Disponível em <https://transoforma.fbb.org.br/sobre-nos>. Acesso em: janeiro de 2021.

FEENBERG, Andrew. **O que é a filosofia da tecnologia?** Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, Ricardo T. (org.). *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.* Brasília: CDS, 2009, p. 51-95.

FOLKE, Carl; CARPENTER, Steve; ELMQVIST, Thomas.; GUNDERSON, Lance; HOLLING, Crawford Stanley; WALKER, Brian; BENGTTSSON, J.; BERKES, Fikret.; COLDING, Johan.; DANELL, Kjell; FALKENMARK, Malin; GORDON, Line; KASPERSSON, Rasmus; KAUTSKY, N.; KINZIG, Ann; LEVIN, Simon; MALER, K.-G.; MOBERG, Fredrik.; OHLSSON, Leif; OLSSON, Per; OSTROM, E.; REID, W.; ROCKSTROM, Johan; SAVENIJE, S.; SVEDIN, Uno. 2002. **Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations.** Science Background Paper commissioned by the Environmental Advisory Council of the Swedish Government in preparation for the World Summit on Sustainable Development. Report for the Swedish Environmental Advisory Council 2002:1. Ministry of the Environment, Stockholm, and also ICSU Series on Science for Sustainable Development No. 3, 2002. International Council for Science, Paris: International Council for Science, ICSU Series on Science for Sustainable Development No. 3, 2002.

FOLKE, Carl. Resilience. **The emergence of a perspective for social-ecological systems analysis.** In: *Global Environmental Change* 16 (3), 2006, p. 253–267. DOI: [10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002)

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FNDE, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. 2021. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae> Acesso em: setembro de 2021.

FUNCEME, Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. 2021. Disponível em: www.funceme.br/hidro-ce-zend/ Acesso em: setembro de 2021.

GIL, Antonio Carlos. Entrevista. In: **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLAVOVIC, Bruce; SCHEYVENS, Regina; OVERTON, John. **Waves of Adversity, Layers of Resilience**: Exploring the sustainable livelihoods approach. Palmerston North, New Zealand: Massey University, 2002.

GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L. **The discovery of grounded theory**: Strategies for qualitative research. New Jersey: Aldine Transaction, 2006.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; PIRES, Roberto Rocha C. Capacidades estatais e democracia. **Arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2014.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; PEREIRA, Ana Karine. **Capacidades estatais para políticas de infraestrutura no Brasil contemporâneo**. Fundação Getúlio Vargas. Revista de Administração Pública, v. 52, n. 5, 2018. DOI: [10.1590/0034-761220170006](https://doi.org/10.1590/0034-761220170006)

GUNDERSON, Lance. *Ecological resilience - in theory and application*. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics, 31, 2000.

GRANOVETTER, Mark **The strength of weak ties**. American Journal of Sociology, v. 78, n. 6, may 1973, p.1360-1380

The strength of weak ties: a network theory revisited. Sociological Theory, v. 1, 1983, p. 201-233.

GROULX, Lionei-H. **Contribuição da pesquisa qualitativa à pesquisa social**. In: Poupart, Jean *et al.* A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.

GRUPO ESCOLAR. 2021. Disponível em: <https://www.grupoescolar.com/pesquisa/a-terrivel-seca-cearense-de-1915.html> Acesso em: setembro de 2021.

HOLLING, Crawford Stanley: **Resilience and stability of ecological systems**. Ann. Rev. Ecol. Syst., 4, 1973, p. 1–23.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html> Acesso em: setembro de 2021.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em: <https://antigo.incra.gov.br/pt/credito.html> Acesso em junho de 2021.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2021 - The Physical Science Basis**. August 2021. Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report_smaller.pdf Acesso em: setembro de 2021.

KECK, Markus; SAKDAPOLRAK, Patrick. **What is social Resilience?** Lessons Learned and Ways Forward. Bonn: Erdkunde Archive for Scientific Geography, v.67, n.1, 2013, p. 5-19. Disponível em: www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art23/

LAMBIN, E.F., **Conditions for sustainability of human-environment systems**: information, motivation, and capacity. Global Environmental Change 15, 2005. DOI: [10.1016/j.gloenvcha.2005.06.002](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2005.06.002)

LATOUR, Bruno. **Reassembling the social**: an introduction to Actor-Network Theory. Oxford / New York: Oxford University Press, 2007.

LAW, John. **Actor Network Theory and Material Semiotics**. 2007. Disponível em: <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf>. Acesso em: novembro de 2019.

LEIS, Héctor Ricardo. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade**. Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar, n. 73, ago. 2005.

LIMA, José Roberto de; MAGALHÃES, Antonio Rocha. **Secas no Nordeste: registros históricos das catástrofes econômicas e humanas do século 16 ao século 21**. Brasília: Revista Parceiras Estratégicas, v. 23, n. 46, 2018, p. 191-212.

MANN, Michael. **The autonomous power of the state: its origins, mechanisms and results**. European Journal of Sociology, v. 25, n. 2, 1984, p. 185-213.

MARTINS, José de Souza. **O Poder do Atraso: ensaios de sociologia da história lenta**. São Paulo: Hucitec, 1994, p. 52-92.

MEMORIAL DA DEMOCRACIA. Disponível em: www.memorialdademocracia.com.br. Acesso em: julho de 2021.

MENESES, Thais N.; LIMA, Idamar da Silva; NETTO, Antenor de Oliveira Aguiar; PEREIRA, F. A. de C.; CARVALHO, Clayton Moura de. **Desempenho do sistema de irrigação por microaspersão, no perímetro irrigado Jacaré Curitiba - SE**. III Inovagri International Meeting. Fortaleza, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12702/iii.inovagri.2015-a192> Acesso em: setembro de 2021.

MESQUITA, Patrícia dos Santos. **Segurança Alimentar, Mudanças Climáticas e Proteção Social no Semiárido Brasileiro (Cariri, Ceará)**. (Tese de Doutorado em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília). Brasília: UNB/CDS, 2015. 257f.

MORAES, R. **A Análise de Conteúdo: possibilidades e limites**. In: ENGERS, M. E. A. (Org.). Paradigmas e Metodologias de Pesquisa em Ação: notas para reflexão. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994. p. 103-111.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 1992.

_____. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MONTEBELLO, Natália Monzon; SILVA, Marcílio Medeiros. **Retirantes flagelados no Ceará-da-seca**. Conhecer v.8, n.21, 2018. DOI: <https://doi.org/10.32335/2238-0426.2018.8.21.1058>

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008, Cap. 3, 4 e 5.

NASCIMENTO, Flávia. M. F. **Histórico das Secas e Programas do Governo no Semiárido: 1534-2004**. Rio de Janeiro: Cetem, Série Estudos e Documentos, 2005.

MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. 2009. Disponível em <https://mst.org.br/2009/12/15/feliz-natal-adao-pretto/> Acesso em: setembro de 2021.

_____. 2018. Disponível em <https://mst.org.br/2018/10/24/agroecologia-e-o-mst/> Acesso em novembro de 2021.

_____ 2019. Disponível em: <https://mst.org.br/2019/03/12/23-anos-da-conquista-do-assentamento-cuiaba-em-caninde-do-sao-francisco/> Acesso em: setembro de 2021.

_____ 2020a. Disponível em: <https://mst.org.br/2020/02/07/100-milhoes-de-arvores-conheca-o-plano-nacional-de-plantio-do-mst/> Acesso em: setembro e 2021.

_____ 2020b. Disponível em <https://mst.org.br/2020/05/05/mp-da-grilagem-atende-aos-que-sempre-se-aproveitaram-do-pais-diz-dirigente-do-mst/> Acesso em: setembro e 2021.

NORBERG, Jon; CUMMING, Graeme S. *Introduction*. In: NORBERG, Jon; CUMMING, Graeme S. (Orgs.). **Complexity Theory for a Sustainable Future**. New York: Columbia University Press, 2008, p. 3-7.

NUNES, Sidermar Presotto. **O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a idéia de Desenvolvimento Rural**. Conjuntura Econômica – Deser, nº 157, 2007. Disponível em: <http://www.deser.org.br/documentos/doc/DesenvolvimentoRural.pdf>. Acesso em: janeiro de 2020.

OBRIST, Brigit; PFEIFFER, Constanze; HENLEY, Robert. **La Résilience sociale multi-strates: une nouvelle approche de recherche pour l'adaptation au changement global**. Bern, Switzerland: Sage Publications, 2011.

_____ **Multi-Layered Social Resilience: A New Approach in Mitigation Research**. DOI: [10.1177/146499340901000402](https://doi.org/10.1177/146499340901000402) Progress in Development Studies 10, 4, 2010, p. 283–93.

OFFE, Claus. **Governance: an ‘empty signifier’?** Constellations, 16, 2009, p. 550-562. DOI: [10.1007/978-3-531-91066-6_3](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91066-6_3)

PAIVA, Anderson Luiz Ribeiro; SANTOS, Sylvana Melo dos; SILVA, Thomas Fernandes da; SANTOS, Gilles Chaves dos. **Capacidade de retenção de água em telhados verde: estudo de caso de Caruaru**. Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Portuguesa, 2017.

PASSADOR, Claudia Souza; PASSADOR, João Luiz. **Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania?** São Paulo: Cadernos Gestão Pública e Cidadania, v. 15, n. 56, 2010.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative research and evaluation methods**. (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications, 2002.

PELLING, Mark. **The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience**. London: Earthscan, 2003.

PERNAMBUCO, Governo do Estado de Pernambuco. 2012. Disponível em: www.cidades.pe.gov.br/web/secid/exibir_noticia?groupId=12855&articleId=3910596&templateId=15537 Acesso em: Setembro de 2021.

PETERSEN, Paulo. **Agroecologia e a superação do paradigma da modernização**. In: NIEDERLE, Paulo André; ALMEIDA, Luciano de.; VEZZANI, Fabiane Machado (Orgs.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013, p. 69-103.

PIRES, Roberto Rocha C.; GOMIDE, Alexandre de Ávila. **Governança e capacidades estatais**: uma análise comparativa de programas federais. *Revista de Sociologia e Política*, 24(58), 2016. DOI: [10.1590/1678-987316245806](https://doi.org/10.1590/1678-987316245806)

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Desafio Ambiental**: os porquês da desordem mundial. Rio de Janeiro: Record, 2004.

QUEIROZ, Rachel de. **O Quinze**. Rio de Janeiro: Record, 2015 [1930].

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1988 [1938].

RANKINE, William John Maquorn. **A Manual of Applied Mechanics**. London and Glasgow: Richard Griffin and Co, 1858, p. 273-340.

RFI, Radio França Internacional. Disponível em: <https://www.rfi.fr/br/americas/20210430-chile-deve-se-tornar-1o-pais-do-mundo-a-incluir-neurodireitos-na-constituicao> Acesso em: setembro de 2021.

RIOS, Kênia Souza. **Isolamento e poder**: Fortaleza e os campos de concentração na Seca 1932. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, 2014.

RUESCHEMEYER, Dietrich; EVANS, Peter. **The state and economic transformation**: toward an analysis of the conditions underlying effective intervention. In: EVANS, Peter; RUESCHEMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda. *Bringing the state back in*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 44-77.

RTS, Rede de Tecnologias Sociais. **Tecnologias Sociais**: Caminho para a sustentabilidade. Brasília: RTS, 2009.

SALEM, Helena. **Nelson Pereira dos Santos**: O Sonho Possível do Cinema Brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1987.

SALGADO, Sebastião. **Autres Amériques**. Paris: Contrejour, 1986.

_____. **Terra**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1997.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e o direito dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Produzir para viver** – Os caminhos da Produção Não Capitalista. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2002.

SANTOS, Maria José dos; BOMFIM, Eudes de Oliveira; ARAÚJO, Lincoln Eloi; SILVA, Bernardo Barbosa da. **Programa um Milhão de Cisternas Rurais**: Matriz Conceitual e Tecnológica. Londrina: UNOPAR cient. Exatas Tecnol, v. 8, n. 1, 2009, p. 35-43.

SCHIMITT, Claudia Job. **Redes, atores e desenvolvimento rural**: perspectivas na construção de uma abordagem relacional. *Sociologias – Ciências sociais e desenvolvimento*. Porto Alegre: UFRGS, nº 27, maio/agosto 2011, p. 82-112.

SILVA, Nelmires Ferreira. **Crédito fundiário e desenvolvimento territorial**: entre o fetiche e o enfrentamento à questão agrária no Alto Sertão de Sergipe. Recife: UFPE, 2013.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido**: Transições Paradigmáticas e Sustentabilidade do Desenvolvimento. (Tese de Doutorado em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília). Brasília: UNB/CDS, 2006. 298f.

SILVA, Virgínia Mirtes de Alcântara; PATRÍCIO, Maria da Conceição Marcelino; RIBEIRO, Victor Herbert de A.; MEDEIROS, Raimundo Mainar. **O Desastre Seca no Nordeste Brasileiro**. Polêmica – Questões Contemporâneas, v.12, nº 2. Rio de Janeiro: UERJ, 2013. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/6431/4857>. Acesso em: janeiro de 2020.

SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais de sociologia: indivíduo e sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

SINDMUSI, Sindicato dos Músicos do Esta do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.sindmusi.org.br/site/modalFotoHistoria.asp?iid=46> Acesso em julho de 2021.

SKOCPOL, Theda; FINEGOLD, Kenneth. **State capacity and economic intervention in the early New Deal**. Political Science Quarterly, v. 97, n. 2, 1982, p. 255-278.

SKOCPOL, Theda. **Bringing the state back in: strategies of analysis in current research**. In: EVANS, Peter B.; RUESCHEMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda (Ed.). **Bringing the state back in**. Nova York: Cambridge University Press, 1985, p. 3-43.

SMITH, Herbert H. **Brazil: The Amazon and the Coast**. Nova York: Charles Scribne's Sons, 1879.

SOHIDRA, Secretaria dos Recursos Hídricos / Governo do Estado do Ceará. 2021. Disponível em: <https://www.sohidra.ce.gov.br/2021/07/05/vazoes-dos-acudes-castanhao-oro-e-banabuiu-sao-definidas-para-o-segundo-semester-de-2021/> Acesso em: setembro de 2021.

SOMBRA, Kassio E. S.; BASTOS, Débora C.; SILVA, Alexandre C. Costa e. Manejo orgânico de citros na agricultura familiar do município de Russas, Ceará. Ilha Solteira: Cultura Agrônômica, v.25, n.3, p.303-316, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/d2ba/c5f8afa56fbbf70d1959b5809d3f675321c1.pdf> Acesso em: setembro de 2021.

SOUZA, Celina. (2017) **Modernização do Estado e construção de capacidade burocrática para a implementação de políticas federalizadas**. Fundação Getúlio Vargas. Revista de Administração Pública, 51, n. 1, 2017. DOI: [10.1590/00347612150933](https://doi.org/10.1590/00347612150933).

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. **Pesquisa Qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed e Bookman, 2008. Caps. 7-11.

SUDENE. **Resolução nº 107/2017**: Estabelece critérios técnicos e científicos para delimitação do Semiárido Brasileiro e procedimentos para revisão de sua abrangência. Disponível em <http://sudene.gov.br/images/2017/arquivos/Resolucao-107-2017.pdf>. Acesso em: março de 2020.

_____ **Resolução nº 115/2017**: Aprova a Proposição nº 113/2017, que acrescenta municípios à relação aprovada pela Resolução Condel nº 107, de 27 de julho de 2017. <http://sudene.gov.br/images/arquivos/conselhodeliberativo/resolucoes/resolucao115-3112017-delimitacaodosemiario.pdf> Acesso em março de 2020.

SWISSINFO, Unidad empresarial de la sociedad suiza de radio y televisión SRG SSR. 2021. Disponível em: <https://www.swissinfo.ch/spa/chile-aprueba-ley-para-proteger-los--neuroderechos--o-derechos-del-cerebro/46990688> Acesso em: outubro de 2021.

TEÓFILO, Rodolfo. **A Seca de 1915**. Fortaleza: UFC, 1980.

TURNER, B. L.; KASPERSON, R.; MATSON, P; MCCARTHY, J.; CORELL, R.; CHRISTENSEN, L.; ECKLEY, N.; KASPERSON, J.; LUERS, A.; MARTELLO, M.; POLSKY, C.; PULSIPHER, A; SCHILLER, A. (2003): **A framework for vulnerability analysis in sustainability science**. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 100 (14), 2003. DOI: [10.1073/pnas.1231335100](https://doi.org/10.1073/pnas.1231335100)

VILLA, Marco Antonio. **Vida e Morte no sertão**: Histórias das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX. São Paulo: Ática, 2000.

WALKER, Brian; MEYERS, Jacqueline A. **Thresholds in Ecological and Social-Ecological Systems: A Developing Database**. Ecology and Society 9:3, 2004. Disponível em: <http://ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art3>. Acesso em: junho de 2021.

WALKER, Brian; HOLLING, Crawford Stanley; CARPENTER, Stephen Russel; KINZIG, Ann Patricia, 2004. **Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems**. Ecology and Society, v. 9, n. 2, Art 5. Disponível em: <http://ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>. Acesso em: março de 2021.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) entrevistado(a):

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa a respeito das Perspectivas de Assentadas e Assentados da Reforma Agrária sobre a Resiliência Social no Semiárido Brasileiro, realizada por CLAUDIO ALVES RIBEIRO BRENNAND, estudante de pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília, Campus Planaltina (MADER/FUP/UnB).

1 – Descrição da pesquisa

A sua participação nesta pesquisa consistirá em participar respondendo à entrevista semiestruturada, que será gravada. Os dados servirão para posterior análise e interpretação. Esta pesquisa não lhe acarretará nenhum custo, como também nenhum dano moral ou físico. Os participantes da pesquisa serão identificados quando os resultados desta pesquisa forem divulgados.

2 – Consentimento da participação da pessoa entrevistada como participante da pesquisa:

Eu, _____, RG nº _____, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa “Resiliência Social no Semiárido Brasileiro: As Perspectivas de Assentadas e Assentados da Reforma Agrária”, respondendo a entrevista semiestruturada. Autorizo que o material e as informações obtidas sejam publicados na dissertação, em aulas, seminários, congressos, palestras ou periódicos científicos, podendo meu nome ser identificado em qualquer uma das vias de publicação ou uso acadêmico.

_____, ____ de _____ de 2021.