



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Instituto de Geociências

ÉVERTON LUÍS DE OLIVEIRA

A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: MORTE E VIDA DO PROGRAMA DE
CISTERNAS (2003-2023)

THE COEXISTENCE WITH THE SEMI-ARID REGION: DEATH AND LIFE OF
CISTERNS PROGRAM (2003-2023)

CAMPINAS

2023

ÉVERTON LUÍS DE OLIVEIRA

A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: MORTE E VIDA DO PROGRAMA DE
CISTERNAS (2003-2023)

TESE APRESENTADA AO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR EM POLÍTICA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ORIENTADOR: PROF. DR. RAFAEL DE BRITO DIAS

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO ÉVERTON LUÍS DE
OLIVEIRA E ORIENTADA PELO PROF. DR. RAFAEL DE
BRITO DIAS.

CAMPINAS

2023

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Marta dos Santos - CRB 8/5892

OL43c Oliveira, Éverton Luís de, 1990-
A convivência com o semiárido : morte e vida do Programa de Cisternas (2003-2023) / Éverton Luís de Oliveira. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Rafael de Brito Dias.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Cisternas. 2. Semiárido. 3. Tecnologia social. 4. Necropolítica. 5. Bem viver. I. Dias, Rafael de Brito, 1982-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: The coexistence with the semi-arid region : death and life of Cisterns Program (2003-2023)

Palavras-chave em inglês:

Cisterns

Semiarid

Social technology

Necropolitics

Good living

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Doutor em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

Rafael de Brito Dias [Orientador]

Carla Ladeira Pimentel Águas

Carolina Bagattolli

Janaina Oliveira Pamplona da Costa

Rodrigo Rodrigues da Fonseca

Data de defesa: 31-07-2023

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5550-3914>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/2038600315943268>



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

AUTOR: ÉVERTON LUÍS DE OLIVEIRA

**A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: MORTE E VIDA DO PROGRAMA DE
CISTERNAS (2003-2023)
THE COEXISTENCE WITH THE SEMI-ARID REGION: DEATH AND LIFE OF
CISTERNS PROGRAM (2003-2023)**

ORIENTADOR: PROF. DR. RAFAEL DE BRITO DIAS

Aprovada em: 31/07/2023

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Rafael de Brito Dias - Presidente

Profa. Dra. Carla Ladeira Pimentel Águas

Profa. Dra. Janaina Oliveira Pamplona da Costa

Profa. Dra. Carolina Bagattolli

Prof. Dr. Rodrigo Rodrigues da Fonseca

A Ata de Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora consta no processo de vida acadêmica do aluno.

Campinas, 31 de julho de 2023.

AGRADECIMENTO

Fazer e pesquisa e produzir conhecimento não são tarefas simples e tão pouco podem ser realizadas de maneira isolada. Sendo assim, esse espaço é reservado às pessoas que me acompanharam ao longo da pesquisa e contribuíram de diversas maneiras.

Sempre fui um privilegiado por possuir uma família presente e estruturada, que sempre me apoiou e deu a segurança para buscar o que me faz feliz, por isso sou muito grato a minha mãe Leila e meu pai Altair. Também sou grato pelo meu irmão Altair, que me apoiou ao longo da pesquisa e foi o responsável por me apresentar o PPG-PCT.

Agradeço também à minha avó Lourdes, que sempre me apoiou sem mesmo compreender o que faço, inclusive dando-me dinheiro para a viagem de campo.

Além de minha família, sempre pude contar com amigos que carregou desde a graduação, amigos que sempre ouviram, aconselharam e aguentaram minhas reclamações desde as mais coerentes até as mais infundadas! Por isso, registro minha gratidão aos amigos Gafanhoto (Renan), Lezado (Lucas) e Aloha (Tácito) que por estarem geograficamente mais perto se fizeram mais presentes no processo. Mesmo assim, não poderia esquecer de mencionar os amigos que viveram comigo na República Lém Kaza: Batata (André), Jaspion (Guilherme), Modesto (Jonatas), Xico (Matheus), PM (João), Tchaka (Flávio), Biscoito (Pedro) e Maradona (Bárbara).

Também fui afortunado em minha vida em Campinas, onde encontrei pessoas dispostas a me aturar e incentivar. Agradeço profundamente aos colegas e às colegas de DPCT: Rodrigo Ito, Jean, Gui, Dani, Lu, Felipe, Dam, Iraima, Matheus, Rodrigo Autran e, em especial, ao Fernando, Marcos e Carlotinha com quem pude compartilhar a casa por mais de um ano.

Também agradeço aos colegas de trabalho na escola SESI 013 em Itatiba, onde encontrei pessoas admiráveis que sempre me incentivaram na conclusão de minha pesquisa, mas agradeço especialmente o amigo Diego Rosa, que na reta final me deu sugestões e conselhos valiosos, bem como, se dispôs a ler todo o texto.

No entanto, nada disso seria possível sem o suporte dos professores e professoras que participaram de meu processo de formação. Agradeço à professora Leda que sempre foi um modelo e uma inspiração de como produzir conhecimento, ao Rafael Dias, meu orientador, que sempre foi paciente, construtivo e preservou a autonomia da pesquisa, ainda me lembro

de uma de suas perguntas iniciais: “Você quer estudar isso? Nenhuma pesquisa vai sair de um tema que você não quer estudar”. Agradeço também aos demais professores que fizeram parte da minha formação: Bia, André, Queiroz, Rui, Milena, Marko, Flávia, Janaína e Dagnino.

Minha vida acadêmica que se deu entre Mariana/MG e Campinas, ainda me reservou outro presente, minha esposa Camila que sempre me apoiou e me ajudou nos momentos mais difíceis de minha vida, sempre com respeito, carinho e amor.

Em tempos de reconstrução da credibilidade da ciência e da produção acadêmica é fundamental o agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), que concedeu bolsa de estudos para o desenvolvimento da pesquisa.

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

RESUMO

A presente tese busca explorar como as experiências do Programa Um Milhão de Cisternas e Programa Uma Terra Duas Águas podem ser entendidas como políticas da vida, na mesma medida em que podem apontar para rotas de desenvolvimentos baseada em valores solidários. Destaca-se como elemento central a *convivência com o semiárido* que se constitui como projeto político e, ao mesmo tempo, como prática cotidiana que permeia as relações sociais das famílias agricultoras do semiárido. Entende-se que os valores da convivência com o semiárido estão incorporados nas tecnologias do P1MC e P1+2. Além disso, a pesquisa entende que as políticas de convivência com o semiárido sempre concorreram com outros paradigmas de políticas públicas, sendo o principal, as políticas de combate à seca. No entanto, ressalta-se que durante o período que compreende os anos de 2019 a 2022, as políticas de convivência se contrapuseram à necropolítica, uma vez que os programas deixaram de ser financiados, bem como, passaram a ser atacados pelo Governo Bolsonaro, inserindo as políticas de convivência com o semiárido numa nova querela, entre *políticas da vida* contra *necropolítica*. Sendo assim, a tese orienta-se pelas seguintes perguntas: *em que medida a implementação das cisternas de placa de cimento do P1MC e as tecnologias do P1+2 constituem-se como políticas da vida? E como isso pode apontar para uma rota de desenvolvimento baseada em valores solidários?* Buscando responder tais perguntas, a tese utiliza como referenciais metodológicos e teóricos a História Oral (para a coleta de entrevistas e produção de fontes), História Social (para contextualizar as disputas políticas e construção das cisternas enquanto solução tecnológica para escassez de água) e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, precisamente a Tecnologia Social e Teoria Crítica (objetivando a compreensão das políticas de convivência como uma resposta a uma conjuntura sociotécnica) visando compreender como os valores da convivência com o semiárido se cristalizam nas tecnologias dos referidos programas, sendo as principais tecnologias abordadas as cisternas de placas de cimento de 16 mil litros e a cisterna calçadão. As tecnologias foram estudadas na pesquisa de campo realizada nas cidades de Manari e Recife, ambas no estado de Pernambuco. Dentre os principais achados destacam-se a necessidade de ampliação dos programas de convivência, as políticas de estocagem tem maior potencial produtivo se tiver apoio do poder público, as cisternas de placa de cimento de 16 mil litros e as cisternas calçadão aumentam a qualidade de vida, pois poupam tempo das mulheres que geralmente são as responsáveis pela coleta de água e, por fim, as soluções para escassez de água partiram da sociedade civil organizada.

Palavras-chave: cisterna; convivência com o semiárido; tecnologia social; necropolítica; bem viver.

ABSTRACT

This thesis seeks to explore how the experiences of the One Million Cisterns Program and the One Land, Two Waters Program can be understood as policies of life, to the extent that they can point to development routes based on solidarity values. The central element is coexistence with the semi-arid region, which is a political project and, at the same time, a daily practice that permeates the social relations of farming families in the semi-arid region. It is understood that the values of coexistence with the semi-arid region are incorporated into the P1MC and P1+2 technologies. Furthermore, the research understands that policies for living with the semi-arid region have always competed with other public policy paradigms, the main one being policies to combat drought. However, it should be noted that during the period from 2019 to 2022, coexistence policies were opposed to necropolitics, since the programs stopped being funded, as well as being attacked by the Bolsonaro government, inserting the policies of coexistence with the semi-arid into a new quarrel, between life policies and necropolitics. Thus, the thesis is guided by the following questions: to what extent do the implementation of the cement slab cisterns of the P1MC and the technologies of the P1+2 constitute policies of life? And how can this point towards a development path based on solidarity values? In order to answer these questions, the thesis uses Oral History (to collect interviews and produce sources), Social History (to contextualize political disputes and the construction of cisterns as a technological solution to water scarcity) and Social Studies of Science and Technology as methodological and theoretical references, precisely Social Technology and Critical Theory (with the aim of understanding coexistence policies as a response to a socio-technical conjuncture) in order to understand how the values of coexistence with the semi-arid region are crystallized in the technologies of these programs, the main technologies addressed being the 16,000-liter cement slab cisterns and the sidewalk cistern. The technologies were studied in field research carried out in the cities of Manari and Recife, both in the state of Pernambuco. Among the main findings were the need to expand coexistence programs, stockpiling policies have greater productive potential if supported by public authorities, 16,000-liter cement slab cisterns and sidewalk cisterns increase quality of life, as they save the time of women who are usually responsible for collecting water and, finally, the solutions to water scarcity came from organized civil society.

Keywords: cisterns; coexistence with the semi-arid region; social technology; necropolitics; good living.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa do semiárido brasileiro.....	37
Figura 2: Soerguimento epirogenético.....	40
Figura 3: Mapa das divisões do clima semiárido na década de 1970.....	42
Figura 4: Campos de Concentração de 1932.....	59
Figura 5: Açude do Cedro (2023).....	68
Figura 6: Valor Liberado para a AP1MC (2003-2019).....	193
Figura 7: Espiral do bem viver.....	219
Imagem 1: Mandacarus no caminho.....	44
Imagem 2: Umbuzeiro e Mandacaru.....	44
Imagem 3: Caatinga na estiagem e no período de chuvas.....	44
Imagem 4: Retirantes de Portinari.....	52
Imagem 5: Retirantes de 1877.....	53
Imagem 6: Foto da Estação Ferroviária de Iguatu.....	60
Imagem 7: Beato José Lourenço.....	62
Imagem 8: Sobreviventes do Caldeirão.....	63
Imagem 9: Retirantes rumo à Amazônia.....	64
Imagem 10: Exército da Borracha.....	65
Imagem 11: Jornal O Besouro de 1878.....	67
Imagem 12: Cisterna do entrevistado C4.....	111
Imagem 13: Cisterna quebrada da entrevistada C5.....	114
Imagem 14: Cisterna da família C2, C5, C6 e C7.....	115
Imagem 15: Pé de acerola.....	126
Imagem 16: Pé de algodão.....	126
Imagem 17: Bananeira.....	127
Imagem 18: Cisterna calçadão rodeada de cana de açúcar.....	127
Imagem 19: Couve.....	127
Imagem 20: Erva doce.....	128
Imagem 21: Pé de figo.....	128
Imagem 22: Pé de graviola.....	128
Imagem 23: Horta.....	129
Imagem 24: Leucena.....	129
Imagem 25: Pé de mamão.....	129
Imagem 26: Mandacaru.....	130
Imagem 27: Pé de “ninho”.....	130
Imagem 28: Vagem de morinda.....	130
Imagem 29: Palma.....	131

Imagem 30: Morinda.....	131
Imagem 31: Bodes.....	131
Imagem 32: Pé de mamona.....	132
Imagem 33: Água de barreiro.....	132
Imagem 34: Cisterna de placa de cimento de 16 mil litros.....	132
Imagem 35: Ghandi e a charka.....	158
Imagem 36: Imagem área de cisternas em Petrolina (PE).....	195
Imagem 37: Duas cisternas em Petrolina (PE).....	196

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: cronologia da formação do relevo e hidrografia dos sertões nordestinos.....	39
Quadro 2: medidas de combate à seca.....	72
Quadro 3: produção crítica ao combate à seca em meados do século XX (1946-1965).....	77
Quadro 4: cultivo e criação de C8 e C9.....	125
Quadro 5: perspectivas modernas da tecnologia.....	136
Quadro 6: Tecnologia Convencional (TC) x Tecnologia Social (TS).....	154
Quadro 7: institucionalização das tecnologias de convivência com o semiárido.....	165
Quadro 8: Pagamentos e empenhos à AP1MC.....	191

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COP 3	3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Diversificação e a Seca
ANT	Teoria do Ator-Rede
AST	Adequação Sociotécnica
ASA	Articulação do semiárido brasileiro
AP1MC	Associação Programa 1 Milhão de Cisternas
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
Ceapa	Central das Associações de Agricultura Familiar
CEC	Circuito Econômico Capitalista
CES	Circuito Econômico Solidário
CHESF	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba
CS	Consumo Solidário
CVSF	Comissão do Vale do São Francisco
DEM	Democratas
DNOCS	Departamento de Obras Contra as Secas
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
ECTS	Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade
EncoASA	Encontros Nacionais da ASA
ES	Economia Solidária
FBB	Fundação Banco do Brasil
FRS	Fundos Rotativos Solidários
GT	Grupo de Trabalho
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano

IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITS Brasil	Instituto de Tecnologia Social
MDB	Movimento Democrático Brasileiro
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
Mekorot	Companhia Nacional de Água de Israel
MI	Ministério do Interior
MBL	Movimento Brasil Livre
ONGs	Organizações Não Governamentais
OSCs	Organizações da Sociedade Civil
P1MC	Programa 1 Milhão de Cisternas
P1+2	Programa Uma Terra duas Águas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAD	Programa Água Doce
PL	Partido Liberal
PRODHAM	Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Ceará
PT	Partido dos Trabalhadores
RP-9	Emendas de relator
SAB	Semiárido brasileiro
SEDVAN	Secretaria de Estado Extraordinário para o Desenvolvimento dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas
SERTA	Serviço de Tecnologia Alternativa
STF	Supremo Tribunal Federal
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Manari
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
Suvale	Superintendência do Vale do São Francisco
TA	Tecnologia Apropriada

TC	Tecnologia Convencional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TS	Tecnologia Social

SUMÁRIO

Introdução.....	17
Objetivo.....	21
Os caminhos da pesquisa: história da tese, escolhas metodológicas e pesquisa de campo	21
Metodologia e referencial teórico.....	24
História Oral: entrevistas, criação de fontes e compromisso com a população entrevistada..	25
Discussão sociotécnica.....	27
Historiografia crítica: as contribuições de Bloch.....	28
Critérios para a escolha do campo.....	30
Estrutura da tese.....	32
Capítulo 1: Delimitando o problema: o semiárido e a escassez de água.....	35
1.1. O que é o semiárido?.....	36
1.2. Seguindo Ab’Sáber: as razões físicas.....	38
1.2.1 A Caatinga.....	43
1.3. Raízes históricas: concentração de terras e águas.....	45
1.4. Construção sociopolítica da seca: por que a seca de 1877 foi “Grande”?.....	49
1.5. Seca e políticas públicas: campos de concentração.....	54
1.6. As políticas de Combate à Seca.....	66
1.7. Considerações parciais.....	73
Capítulo 2: A convivência com o semiárido: construções acadêmicas e mobilização.....	75
2.1. A crítica no interior do combate à seca.....	76
2.2. Josué de Castro: sofrimento, fome e geografia.....	78
2.3. Guimarães Duque: a semiaridez como vantagem.....	80
2.4. Celso Furtado e a SUDENE: crítica ao desenvolvimento capitalista e reforma agrária..	82
2.6. A ocupação da SUDENE e a fundação da ASA: a convivência como alternativa e projeto político.....	89
2.6.1. A ocupação da SUDENE: a convivência com a semiaridez pode ser assegurada..	91
2.7. Articulação do Semiárido brasileiro: difusão de ideias e políticas públicas.....	93
2.8. Considerações parciais.....	95
Capítulo 3: As vozes de Manari.....	97
3.1. Entrevistado C1.....	97
3.2. Entrevistado C2.....	105
3.3. Entrevistado C3.....	108
3.4. Entrevistado C4.....	111
3.5. Entrevistada C5.....	113
3.6. Entrevistada C6.....	114

3.7. Entrevistado C7.....	115
3.8. Entrevistada C8.....	118
3.9. Entrevistado C9.....	119
3.10. Considerações Parciais.....	133
Capítulo 4: Democratização da tecnologia: mudanças e permanências no semiárido...	135
4.1. A Teoria Crítica de Feenberg: onde ela se enquadra no campo de discussões teóricas?.....	136
4.2. Cinco paradoxos, ilusão da tecnologia e finitude humana.....	146
4.3. Tecnologia Social, Tecnologia Apropriada ou Tecnociência Solidária? Trajetórias alternativas à Tecnociência Convencional.....	153
4.3.1. O marco-analítico conceitual da TS.....	157
4.4. A trajetória das cisternas do P1MC.....	165
4. 5. Considerações Parciais.....	177
Capítulo 5: Necropolítica e bem viver: reflexões a partir das políticas de convivência com o semiárido.....	179
5.1. Necropolítica, Bolsonaro e acesso à água.....	179
5.1.1. Necropolítica.....	179
5.1.2. Bolsonaro, necropolítica e acesso à água no semiárido brasileiro.....	187
5.2. Políticas da vida.....	201
5.2.1. Capitalismo e heterogeneidade: colonialidade do poder e eurocentrismo.....	201
5.2.2. Filosofia da libertação, Economia Solidária e bem viver – crítica ao capitalismo.....	208
5.2.3. Filosofia da libertação, economia solidária e bem viver: proposição de um futuro.....	210
5.2.4. Narrativas do bem viver.....	223
5.2.5. Narrativas de convivência.....	228
5.3. Considerações parciais: a urdidura da vida.....	232
Considerações Finais.....	234
REFERÊNCIAS.....	242

Introdução

O período que compreende o ano de 1999 até 2023 abrange o surgimento, crescimento e inflexão do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), que se baseia na construção de Tecnologia Social (TS) para a democratização do acesso à água na região do semiárido brasileiro (SAB).

A Tecnologia Social em questão é a cisterna de placa de cimento com capacidade para armazenamento de 16 mil litros de água, proveniente das chuvas. O reservatório é construído próximo às casas das famílias e conectado à calha no telhado por meio de canos de PVC, com telas de filtragem nas partes internas da tubulação.

As cisternas de placa de cimento são consideradas Tecnologia Social, pois possuem um baixo custo de implementação, manutenção e replicação. Além disso, incorporam e fomentam valores como a cooperação, autonomia, participação política e sustentabilidade ambiental e econômica.

Destaca-se que a Tecnologia Social não deve ser compreendida apenas como uma artefato pronto e acabado que pode ser replicado em qualquer cenário, pelo contrário é um processo ligado a um contexto e que se forma em uma conjuntura de problemas, visões de mundo, disputas políticas, econômicas e técnicas, portanto responde a uma conjuntura sociotécnica.

É justamente no processo de construção que se ensejam os valores da autonomia, cooperação, participação política e sustentabilidade, bem como, cristalizam-se estes valores no dispositivo tecnológico.

Portanto entende-se que as cisternas de placa de cimento do P1MC e as tecnologias do P1+2, devem ser compreendidas como processos que cristalizam os valores da convivência com o semiárido, na mesma medida que potencializa os valores pretendidos pela TS.

Até março de 2023, o P1MC atendeu 626.791 famílias (ASA, 2023).

O programa é juridicamente organizado pela Associação Programa Um Milhão de Cisternas (AP1MC), mas fiscalizado e implementado com a participação de uma rede de mais de 3 mil instituições da sociedade civil organizada, denominada Articulação do Semiárido (ASA).

O P1MC surge com a premissa de propor e implementar soluções para a escassez de água no SAB, baseado na possibilidade de convivência com o semiárido. Essa premissa, contrapõe-se com as políticas públicas de combate à seca, ou remediação dos efeitos da seca na região semiárida do Nordeste brasileiro (SILVA, 2001).

Destaca-se, que a noção de que se é necessário combater a seca, sempre esteve presente em intervenções estatais na região semiárida do Brasil. Mas é mais intensa no século XX, onde as medidas adotadas pelo Estado consistem na construção de açudes e poços (PASSADOR & PASSADOR, 2010).

As ideias de combate à seca se misturam com uma perspectiva estadista, onde o Estado deve solucionar o problema da escassez de água. Além disso, são embasadas por uma noção determinista climática, onde a estiagem é um fator determinante da pobreza e a causa de todos os males, portanto é necessário combatê-la.

É possível perceber como essa noção determinista climática embasa os discursos sobre a região semiárida do Brasil, desde os primeiros esforços de ocupação e colonização da região pelo Estado português no século XVII. Todavia, é a partir da seca de 1877-1879, que a premissa determinista toma força nas intervenções estatais, que se baseavam na amenização dos efeitos da seca, ou na tentativa de combate do regime de estiagem (ALBUQUERQUE JR., 2017; GUEDES, 2006).

Para se ter uma ideia, desde o Segundo Reinado (1840-1889), quando o Brasil era governado por um imperador, D. Pedro II (1825-1891), já haviam ideias de um “encantamento” que faria o sertão virar mar, por meio da transposição do Rio São Francisco (AGÊNCIA SENADO, 2017).

Ao longo do século XX, a ideia de que era necessário combater a seca ganha força e a principal forma de combate seria criar grandes reservatórios de água, ou então áreas irrigadas. Isso ocorreu por meio da construção de açudes e poços em propriedades privadas. Dessa maneira, a concentração de terras se traduziu numa acentuada concentração de águas (CAVALCANTE, 1998, SILVA 2001; PASSADOR & PASSADOR, 2010).

Por outro lado, a ideia de combate à seca nunca foi a única. É no século XX que também surgem, dentro de instituições governamentais, estudos afirmando que a convivência com o clima semiárido pode ser assegurada, como os trabalhos de Duque (1941) e Furtado (1959). Todavia, as políticas de combate à seca, ainda tiveram maior força política.

No final do século XX, a sociedade civil organizada passou a ter uma papel central na promoção do debate acerca das políticas de acesso à água no SAB, com o Fórum Seca (1993) e COP-3 (1999), onde foi firmado o acordo inicial do P1MC entre poder público e ASA.

Embora as políticas de combate à seca tenham persistido no século XXI, sendo a principal a transposição do Rio São Francisco. A premissa de convivência com o semiárido ganhou força e passou a competir nas instâncias de tomada de decisão do Estado, tendo conseguido reconhecimento de membros do governo, bem como, de instituições

internacionais, chegando a receber prêmios, como o Prêmio Sementes em 2009, concedido pela ONU (PALMARES, 2009) e o Prêmio Política para o Futuro da World Future Council (WFC) e Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação em 2017 (ASA, 2017).

Além disso, após o P1MC as políticas de acesso à água além de garantir a água para o consumo humano, buscaram também garantir os recursos hídricos necessários para a produção agrícola, sobretudo, da agricultura familiar de base agroecológica, sendo uma das medidas da ASA o Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2).

Destaca-se que o P1+2 também se baseia na construção de Tecnologia Social, dessa maneira as tecnologias construídas com o envolvimento das famílias e comunidades usuárias, bem como estimulam a autonomia, cooperação, solidariedade e sustentabilidade ambiental.

Todavia, durante o governo Bolsonaro (2019-2022) foi possível perceber uma acentuação da inflexão dos programas de acesso à água no SAB, visando seu encerramento. Soma-se a isso, uma série de medidas adotadas pelo governo que podem ser compreendidas à luz do conceito de *necropolítica*, uma vez que o período do ex-presidente Bolsonaro foi marcado por cortes de verba para o Programa de Cisternas, interrupções de negociação com a ASA, retomada de discursos pejorativos sobre o SAB, medidas não transparentes de repasses de verbas, seleção de famílias sem critério claro que acabaram por excluir algumas famílias.

Com essas medidas, supracitadas, entende-se que a disputa em torno da implementação das cisternas de placas de cimento, se insere numa nova querela, a disputa entre as políticas da vida em oposição às políticas da morte, ou necropolítica.

Tendo isso em vista, a presente tese busca responder às seguintes perguntas: *em que medida a implementação das cisternas de placa de cimento do P1MC e as tecnologias do P1+2 constituem-se como políticas da vida? E como isso pode apontar para uma rota de desenvolvimento baseada em valores solidários?*

Sabendo disso, a pesquisa tem como hipótese de que a implementação das cisternas de cimento do P1MC e das tecnologias do P1+2, podem ser compreendidas como políticas da vida, isto é, políticas que possibilitam mais do que a sobrevivência das famílias construtoras e usuárias das tecnologias de convivência com o SAB, mas também a permanência em sua cidade natal, prática agroecológica, a sustentabilidade ambiental, a participação política, potencializa a cooperação entre os indivíduos e permite a autonomia das famílias agricultoras na gestão dos recursos hídricos e manejo de suas terras.

Ademais, destaca-se que embora as políticas de convivência tenham sido atacadas pelo governo Bolsonaro, a articulação da sociedade civil foi forte o suficiente para sobreviver

a um período marcado pelas políticas da morte. Dessa maneira, inserindo a convivência no semiárido em uma nova disputa, entre as políticas da vida e a necropolítica.

Além disso, por ensejar os valores de autonomia, cooperação, sustentabilidade e participação política, compreende-se que as experiências do P1MC e P1+2 podem apontar para formas de desenvolvimento mais solidárias.

Destaca-se que as experiências dos programas de convivência não são entendidas como um passo a passo para o desenvolvimento solidário, mas como lições valiosas, onde a sociedade civil organizada conseguiu transpor conhecimentos tradicionais e os valores da Tecnologia Social em políticas públicas, pensadas, implementadas e geridas pela própria sociedade civil, embora financiadas pelo Estado.

Todavia, é necessário reconhecer os limites dessas experiências. Apesar dos programas de convivência se concentrarem na construção de Tecnologia Social, ainda não é possível perceber a consolidação da TS como um campo de política pública.

Além disso, as tecnologias de convivência com o semiárido, mesmo sendo Tecnologia Social e, portanto, ensejando a autonomia das famílias agricultoras do SAB, ainda não proporcionam uma autonomia total, onde as famílias detêm uma agência completa da implementação das tecnologias, uma vez que estão em constante negociação e interação com outros atores, membros das ASA, membros da AP1MC e Estado (que exige o credenciamento das famílias no sistema de CAD Único, bem como é o financiador do programa, o que torna um ator forte o suficiente para exercer pressão sobre os demais).

Buscando responder às perguntas de pesquisa, dar sustentação às hipóteses e atender a proposta de contribuição para a elaboração de novas políticas públicas, ou aperfeiçoamento das políticas já existentes, a pesquisa faz uso do método de pesquisa da História Oral, pois é uma metodologia que visa entre outras coisas dar voz a grupos historicamente marginalizados, ou pouco ouvidos, e prestar-se a criação de políticas públicas (MEIHY, 2007).

As entrevistas da pesquisa foram realizadas nas cidades de Recife e Manari, ambas no estado de Pernambuco. A escolha da cidade de Recife justifica-se pelo fato de ser onde se encontra a sede da ASA e dos programas P1MC e P1+2. Já a cidade de Manari foi escolhida pelo fato de se encontrar no semiárido acentuado e ter um Índice de Desenvolvimento Humano baixo, 0,487 (PNUD, 2010). Além disso, a cidade de Manari recebeu algumas das primeiras 1000 cisternas do P1MC e até 2019 foi contemplada com cisternas do P1MC e P1+2. Em Recife foi realizada a entrevista com um membro da área técnica do P1MC. Na cidade de Manari foram entrevistadas agricultoras e agricultores, um membro do Sindicato

dos Trabalhadores Rurais e vereadores, que estiveram envolvidos nas políticas de cisternas desde o princípio em 1999.

Contudo, pretendendo dar mais robustez metodológica a pesquisa e compreensão contextualizada, também, será utilizado as contribuições da escola dos *Annales*, mais precisamente da história crítica proposta por Marc Bloch (2001), e por fim será realizada uma análise sociotécnica embasada na bibliografia acerca de *Tecnologia Social e Teoria Crítica da Tecnologia*.

Objetivo

O objetivo principal da tese é compreender como as cisternas do P1MC e P1+2 contribuem para contrapor as ideias de combate à seca e, ao mesmo tempo, como se consolidam enquanto base de uma política da vida, fundamentada em valores como solidariedade, autonomia e participação política.

Além disso, lista-se os objetivos específicos buscando dar sustentação à estrutura de capítulos da tese, a saber:

1. Delimitar o problema, compreendendo a escassez de água no semiárido e suas interpretações que embasaram as políticas públicas ao longo dos anos, abrangendo o período de 1877-2023.
2. Entender e identificar o papel das instituições que embasaram e embasam a noção de convivência com semiárido.
3. Compreender e divulgar a percepção das famílias usuárias, construtoras e elaboradoras do P1MC e P1+2.
4. Entender e interpretar o papel da cisterna de placa de cimento para a democratização do acesso à água e como essa experiência pode apontar para formas de controle mais democráticas da tecnologia.
5. Compreender como a experiência do P1MC centrada nas cisternas de placa de cimento constituem-se como políticas da vida, que podem apontar para rotas de desenvolvimento baseadas em valores como solidariedade, autonomia e participação política.

Os caminhos da pesquisa: história da tese, escolhas metodológicas e pesquisa de campo

A presente tese é fruto de um trabalho de mais de 6 anos de pesquisa, iniciada como uma pesquisa de mestrado em 2017, mas reformulada para o doutorado direto em 2018. A pesquisa passou por um período que acompanhou os cortes e ataques à ciência brasileira, bem

como, sobreviveu para vislumbrar a retomada dos investimentos e valorização da produção acadêmica e científica no Brasil.

Desde o início a pesquisa buscou explorar a história das tecnologias de convivência com o semiárido por meio dos indivíduos que as constroem, pois partiu-se da premissa que os artefatos incorporam valores e interesses dos grupos que os constroem, seja diretamente, ou por meio das tomadas de decisões. Mas o foco da pesquisa mudou no decorrer, centrando-se num momento inicial nos indicadores de desenvolvimento, mas ao fim, abandonou-se essa perspectiva para compreender os valores, interesses e leituras de mundo incorporados nas tecnologias.

Dada a extensão territorial do semiárido brasileiro, bem como, a diversidade cultural da região, foi necessário limitar o foco da pesquisa. Desta maneira, surgiram as seguintes questões: qual o lugar mais adequado para realizar a pesquisa de campo? E como realizar essa pesquisa de campo?

Como mencionado, no início do mestrado a preocupação do pesquisador centrava-se em como as tecnologias de convivência com o semiárido poderiam e, se poderiam, alavancar os índices de desenvolvimento humano das cidades onde eram implementadas. Sendo assim, estabeleceu-se como lugar para a realização da pesquisa de campo a cidade de Manari, no estado de Pernambuco, pois a cidade não só possuía tecnologias de convivência com o semiárido, mas também havia alavancado os índices de desenvolvimento no mesmo período que o PIMC havia começado a ser implementado e ampliado.

Decidido o lugar de pesquisa de campo, faltava fechar a metodologia. A História Oral surgiu como opção dada ao amadurecimento da pesquisa e do pesquisador. Ao longo da pesquisa bibliográfica e revisão de literatura, foi possível perceber que as escolhas tecnológicas davam suportes a formas de desenvolvimento distintas do ponto de vista valorativo, sobretudo, a Tecnologia Social que visa a valorização da autonomia, participação política, sustentabilidade ambiental e geração de trabalho e renda, na busca pela superação do capitalismo.

Além disso, após as leituras de Feenberg, em especial, da obra *Sistema Técnico: a vida social da razão*¹ publicado em 2017, foi possível perceber que a tecnologia após construída e sendo utilizada pelas pessoas, medeiam as relações entre indivíduos, bem como, entre indivíduos e meio natural e social. Para o autor, isso impacta na construção de sentidos e identidades, bem como, na leitura do mundo que as pessoas fazem. Foi a partir do contato

¹ O título original é *Technosystem: a social life of reason*.

com essa bibliografia, já na segunda metade de 2018, após a qualificação para o doutorado direto, que o foco da pesquisa mudou.

Sendo assim, optou-se por uma metodologia que além de contar a história das tecnologias, desse conta de entender as relações entre indivíduos, natureza e tecnologia e os sentidos atribuídos a essa relação.

Entende-se que essas interpretações do mundo e os sentidos que os usuários atribuem aos artefatos, não englobam as fontes escritas “tradicionais”, como documentos do governo, manuais técnicos, matérias de jornais, etc. Dessa maneira, a escolha da História Oral se justifica pelo objetivo de construir uma história de visões de mundo e valores subjetivos dos indivíduos que escapam às fontes mais tradicionais.

Ainda sobre a opção pela História Oral, destaca-se que no decorrer dos estudos para o primeiro capítulo da tese, ficou claro que as parcelas mais pobres do semiárido brasileiro por muito tempo foram excluídas dos processos decisórios, sendo assim, a pesquisa se orientou pela premissa da História Oral em ampliar, mesmo que de forma tímida, as vozes de grupos historicamente marginalizados.

Sublinha-se que a presente tese não se coloca como única forma de propagação das vozes das famílias camponesas do semiárido, pelo contrário, entende-se que a presente pesquisa é uma contribuição pequeníssima para a amplificação das vozes destes grupos, principalmente ao se comparar com a resistência histórica contra a exploração e luta organizada e constante pela autonomia e valorização dos conhecimentos e costumes do campesinato sertanejo.

Passando para o trabalho de campo, destaca-se que este ocorreu em algumas etapas, a saber:

- 1. Contato com as pessoas:** o contato inicial com os possíveis entrevistados se deu pelo *Facebook*, em grupo de trocas e vendas da cidade de Manari. Embora um contato inicial com instituições da ASA fosse mais lógico, optou-se por um contato direto entre pesquisador e população, visando não enviesar a pesquisa pelo olhar das instituições. No entanto, ressalta-se que esse contato inicial, ainda não foi suficiente para agendar nenhuma entrevista, mas permitiu ao pesquisador levantar as informações necessárias para conhecer a realidade da cidade e a principal instituição na implementação das cisternas de placa de cimento, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR). Sublinha-se que não foi possível o contato prévio com o STR, uma vez que as ligações do pesquisador não foram atendidas. Dessa maneira, fez-se necessário uma viagem até a cidade.

2. **Viagem para o campo:** a viagem foi feita em duas etapas, ambas de ônibus, a primeira foi a ida de Campinas para Recife, para realizar uma entrevista com um membro da coordenação técnica da AP1MC. A segunda consistia em chegar em Manari para entrevistar as famílias construtoras/usuárias das cisternas.
3. **Entrevistas:** as entrevistas ocorreram após o contato pessoalmente entre pesquisador e entrevistados, seja em suas casas, local de trabalho e agendamento prévio feito pelo próprio entrevistado ou familiar. Destaca-se que as entrevistas ocorreram em 3 tipos de espaço: local de trabalho (sede da AP1MC e sede do STR/Manari), casa da família e local público (restaurante do hotel), todos escolhidos pelos entrevistados.
4. **Produção de fonte histórica:** as entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas pelo pesquisador. Em seguida, foi feito um processo de transcrição onde os sons ambientes são limpos e é remontado o cenário da entrevista. Por fim, o pesquisador enviou o material para avaliação dos entrevistados que deram o aval para a publicação. Destaca-se que esta etapa é detalhada nos próximos tópicos.

Metodologia e referencial teórico

A pesquisa se desdobrou metodologicamente em quatro etapas, a saber:

1. **Pesquisa bibliográfica e revisão da literatura:** o levantamento bibliográfico e a revisão da literatura se deu por meio da busca coordenada e planejada na(s) biblioteca(s), *sites* e revistas científicas, com base no estabelecimento de termos “chaves” para buscas nas bases de dados/bibliografias tais como: Tecnologia Social; Tecnologia Apropriada; apropriação social da tecnologia; cisterna de placa; cisterna calçadão; barreiro-trincheira; barragem subterrânea; cisterna enxurrada; convivência com o semiárido; semiárido brasileiro; necropolítica; bem viver; e Economia Solidária.
2. **Pesquisa em campo e entrevistas:** as entrevistas foram realizadas junto a indivíduos que construíram as tecnologias estudadas. As entrevistas seguiram um questionário semiestruturado e foram gravadas e, em seguida, transcritas com a finalidade de servir como fonte para a abordagem historiográfica. Esta etapa orientou-se pelas contribuições de Meihy (1994; 2006).
3. **Discussão sociotécnica:** nesta etapa foi construído um diálogo entre a literatura dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, Filosofia da Tecnologia e relatos coletados em campo. A literatura discutida abrange as contribuições de Pinch & Bijker (1984), Feenberg (1999; 2001; 2010; 2017), Dagnino (2004; 2019). Entende-se que o diálogo

entre as áreas de conhecimento citadas e os relatos dos colaboradores, permite inserir as fontes orais dentro de um debate mais amplo, bem como, possibilita a construção de um elo mais robusto entre a teoria e o mundo concreto.

4. **Abordagem historiográfica:** as entrevistas foram interpretadas a partir de uma perspectiva historiográfica, baseado em pressupostos da História Oral e, também, de uma historiografia crítica e interdisciplinar, comum à História Social, mais especificamente da Escola dos *Annales*, seguindo as contribuições de Meihy (1994; 2006) e Bloch (2001), a fim de contextualizar temporal e geograficamente os depoimentos. Além disso, entende-se que o trabalho do historiador se torna mais profícuo quando constrói os laços entre as subjetividades das fontes e os debates sociais, políticos e econômicos mais amplos. No caso da presente tese, buscou-se construir uma relação entre os relatos dos colaboradores, soluções tecnológicas e políticas públicas que refletem o bem viver ou a necropolítica.

História Oral: entrevistas, criação de fontes e compromisso com a população entrevistada

Como mencionado anteriormente, um dos procedimentos metodológicos são as entrevistas em campo. As entrevistas orientaram-se pelos preceitos da História Oral, por dois motivos principais: por ser uma metodologia que visa dar voz, ou ampliar as vozes, de grupos historicamente marginalizados, cujas vozes se perdem, são ignoradas, ou pouco presentes nas fontes tradicionais (documentos oficiais de governo, atas de reunião, anais de história, entre outros); e por se voltar para a construção de conhecimento que vise embasar novas políticas públicas, que levem em consideração as necessidades e a realidade dos depoentes (MEIHY, 1994; 2006; HOLANDA, MEIHY, 2007).

Segundo Meihy (1994) a História Oral possui três ramos, a saber:

1. História Oral de Vida que tem como propósito captar a subjetividade do discurso do entrevistado. Utiliza-se de entrevistas livres, com pouco, ou sem nenhum, direcionamento do pesquisador, pois pretende captar a experiência individual, sendo assim, sua característica principal é a individualização, isto é, cada pessoa é um caso específico;
2. História Oral Temática visa compreender a experiência do depoente sobre um assunto, acontecimento ou contexto específico. Desta maneira, utiliza-se de um recorte temático na abordagem da entrevista. É normalmente utilizada a fim de obter uma “outra versão” de alguma acontecimento já documentado, isto é, visa contrastar com versões mais estabelecidas;

3. Tradição Oral entende o indivíduo como transmissor de tradições e mitos que transcendem o narrador. Sendo assim, se preocupa menos com a experiência individual e mais com relatos comuns a um grupo que, comumente, é incapaz de escrever sua própria história.

Cabe destacar que a História Oral, independentemente do ramo, pode ser feita de duas maneiras, pura ou híbrida. A História Oral Pura utiliza como fonte apenas os testemunhos dos entrevistados, valorizando a subjetividade dos discursos. Já a História Oral Híbrida além dos testemunhos reúne, também, outras fontes (documentos escritos, pinturas, fotografias, artefatos, entre outros), desta maneira a História Oral pode ser compreendida como um complemento ou uma ferramenta metodológica (MEIHY, 1994).

Segundo Holanda e Meihy (2007) o fazer da História Oral depende necessariamente de três componentes, o depoente, o pesquisador e o gravador. Além disso, tem três estágios entre entrevista e interpretação dos testemunhos: a transcrição, textualização e transcrição. A primeira consiste em transcrever a entrevista de forma integral e sem nenhuma alteração, registrando inclusive as perguntas do pesquisador, as interrupções, os ruídos do ambiente e o que mais possa ter sido captado pelo gravador. Na segunda etapa, a textualização se encarrega de retirar os ruídos, palavras desnecessárias (que não tenham nenhuma relevância na fala, geralmente são repetições consecutivas de palavras) e de organizar o texto para tornar a leitura mais fácil e agradável. Por fim na transcrição, etapa mais complexa e onde pode ocorrer maiores intervenções do pesquisador a fim de reconstruir o cenário e o momento da entrevista, incorpora-se aqui as emoções aparentes do depoente (choro, indignação, sorrisos, hesitação, etc.).

Após a transcrição do relato, é necessário enviar o texto para que o depoente avalie se está de acordo com o que está escrito, se é necessário acrescentar ou retirar algo, além de autorizar ou não a publicação do texto (HOLANDA, MEIHY, 2007).

Destaca-se que o relato é parte crucial da História Oral, contudo não se pode confundi-lo com a História em si, como chama atenção Verena Alberti (2004, p.46):

“a possibilidade de realizar entrevistas de história oral com pessoas de grupos sociais distintos não exime o pesquisador da interpretação e da análise do material colhido. Falar de história democrática pode levar ao equívoco de se tomar a própria entrevista não como fonte [...] e sim como história”.

Dessa maneira, o método que se utilizará nessa pesquisa é o da História Oral Temática e Híbrida, pois será realizado um recorte temático para a entrevista, focando na experiência individual da população estudada sobre a relação com a escassez de água a construção de alternativas baseadas em soluções tecnológicas, mais precisamente, na construção de

tecnologias sociais e participação em políticas públicas que visem a construção e disseminação destes artefatos, focando nas cisternas de placa de cimento do P1MC.

Sublinha-se que o relato das famílias que construíram e utilizam as tecnologias do P1MC são uma fonte de suma importância, mas não as únicas fontes, pois pretende-se coletar relatos dos gestores da ASA e fontes escritas (documentos oficiais do governo no período 1999-2023, documentos oficiais da ASA e outras ONGs, artigos científicos, teses e obras acerca da temática) para assim criar um diálogo horizontal entre as fontes, atendo a mais um preceito da História Oral (MEIHY, 2007).

Todavia, entende-se que a por mais que a História Oral Temática feita de forma híbrida possa fornecer uma base metodológica robusta acerca da coleta de relatos e preservação da fala do depoente, ainda é insuficiente no que tange a interpretação da fonte engendrada. Por esta razão a pesquisa tem como proposta construir uma história crítica e contextualizada, que se preste a elaboração de novas políticas públicas (objetivo final da História Oral), fará se uso das contribuições de Marc Bloch (2001), como exposto a seguir.

Discussão sociotécnica

A ciência e tecnologia são frequentemente tratadas, pelo senso comum, como neutras de valores socioculturais, bem como, uma dimensão separada da sociedade, quase que como uma segunda natureza (FEENBERG, 2017).

No entanto, a literatura dos ESCT, desde seu surgimento aponta para a indissociabilidade do fazer científico e tecnológico dos valores socioculturais, do contexto onde se produz e constrói-se a C&T (FEENBERG, 2017; inserir mais uma referência).

De acordo com Pinch & Bjker (1984), a ciência e tecnologia se constrói a partir de uma disputa entre grupos sociais relevantes, onde estão presentes os valores técnicos e socioculturais. Dessa maneira, ao estudar a história de uma tecnologia é fundamental tratar os valores em questão de forma *simétrica*, isto é, compreender que os valores técnicos não possuem maior relevância que os valores socioculturais e vice e versa.

Além disso, com o encerramento da disputa a tecnologia passa por um processo de fechamento onde, os valores vencedores são cristalizados no artefato, por meio da tradução em um código técnico. Sendo assim, entende-se os conhecimentos técnicos da tecnologia como a moldura de um quadro, que delimita seu conteúdo, mas não o define, isto é, o código técnico que estrutura a tecnologia pode cristalizar outros valores (FEENBERG, 2017).

É com base nessa premissa que a Filosofia da Tecnologia de Feenberg, possibilita pensar em formas de controle mais democráticas da tecnologia e, por consequência, novas

rotas de desenvolvimento tecnológico, ou soluções para problemas sociais, baseados em intervenções tecnológicas.

Entende-se que a cisterna surge como resultado da sistematização de conhecimentos acumulados pelas populações do semiárido brasileiro. Essa sistematização de conhecimentos, juntamente com a organização da sociedade civil, permitiu a inclusão da proposta de convivência com o semiárido nas políticas públicas.

Sendo assim, é necessário compreender as cisternas de placas de cimento para além de um artefato técnico, desprovido de valores, neutro e descontextualizado. As cisternas devem ser entendidas como parte de um processo que abrange disputas políticas, interesses, valores morais e disputas técnicas, em suma, as cisternas são artefatos que respondem à uma conjuntura sociotécnica.

Sabendo disso, a literatura dos ESTC e da Filosofia da Tecnologia, possibilitam construir um diálogo simétrico entre as fontes pesquisadas, bem como, pensar o potencial de políticas públicas que se foquem na implementação de tecnologias sociais.

Outro ponto importante, é a literatura sobre tecnologias sociais, sobretudo as contribuições de Dagnino (2004; 2019), que possibilita compreender as disputas teóricas e práticas na implementação das tecnologias sociais. Além disso, permite pensar em outras rotas de desenvolvimento tecnológico, baseando-se na solidariedade, sustentabilidade ambiental e social, em suma, em rota de desenvolvimento para uma sociedade justa e sem exploração. Dessa maneira, a literatura de tecnologia social constrói um elo com o modelos econômicos solidários, isto é, de Economia Solidária (ES).

Isso é importante para a tese, pois entende-se que as cisternas possibilitam um acesso à água democrático, bem como, fortalecem laços de cooperação, geram autonomia, ampliam os horizontes da participação política para as famílias e, também, garantem a bases materiais para produção de alimentos de forma a gerar excedentes, com base na produção ambientalmente e socialmente sustentáveis, podendo ser comercializados em redes de Economia Solidária.

Historiografia crítica: as contribuições de Bloch

Todas as etapas têm como pano de fundo e, também, como ideias orientadoras as contribuições de Marc Bloch (1949). Desta maneira, é relevante expor as ideias propostas pelo autor e, como elas influenciam a presente pesquisa, no que tange a ideia de longa duração, interdisciplinaridade, observação histórica e crítica de fontes.

Para Bloch (p. 55) o objeto da história são “os homens no tempo”, sendo o tempo um *continuum* de acontecimentos e fenômenos que podem, ou não, gerar mudanças no comportamento humano, rupturas políticas, econômicas, sociais, culturais.

Nesse sentido, o autor questiona a validade de uma busca obcecada pelas origens de um fenômeno como se o conhecimento das origens bastasse para explicá-lo. A título de exemplo Bloch cita os estudos cristãos,

“para o historiador explicar o catolicismo presente como fato de observação. Indispensável, é claro, a uma correta percepção dos fenômenos religiosos atuais, o conhecimento de seus primórdios não basta para explicá-los.” (BLOCH, 2001, p. 58)

Bloch vai além e adverte:

“A fim de simplificar o problema, chegamos a renunciar a nos perguntar até que ponto, sob um nome que não mudou, a fé, em sua substância, permaneceu realmente imutável. Por mais intacta que suponhamos uma tradição, faltará sempre apresentar razões de sua manutenção. Razões humanas é claro [...] A questão, em suma, não é saber se Jesus Cristo foi crucificado, depois ressuscitado. O que agora se trata de compreender é como é possível que tantos homens ao nosso redor creiam na Crucificação e na Ressurreição. Ora, a fidelidade a uma crença é apenas, [...], um dos aspectos da vida geral do grupo no qual essa característica se manifesta. Ela se situa no nó onde se misturam um punhado de traços convergentes, seja da estrutura social, seja da mentalidade. Ela coloca, em suma, um problema de clima humano” (BLOCH, 2001, p. 58).

Dessa maneira, Bloch destaca que é importante compreender a história de forma processual, como resultado da interação de vários atores num contexto específico. Além disso, o presente deve ser compreendido de forma dialógica com o passado (BLOCH, 2001).

Outra contribuição importante de Bloch diz respeito aos testemunhos, que podem ser através de documentos escritos ou relatos orais. Para o historiador do tempo presente, ou de um passado mais recente,

“quando fenômenos pertencem ao presente ou ao passado muito recente, o observador, por mais incapaz que seja de forçá-los a se repetir ou de infletir, a seu bel-prazer, seu desenrolar, não se encontra do mesmo modo desarmado em relação a suas pistas. Ele pode, literalmente, dar vida a algumas delas. São os relatos das testemunhas” (BLOCH, 2001, p. 74).

Bloch ressalta que cada relato depende da maneira com que cada testemunha viveu a experiência, desta maneira, se faz necessário levar em conta seu contexto, suas limitações, seus interesses, etc.

Por último, Bloch alerta para o fato de que o trabalho do historiador é diferente do juiz, pois deve visar a compreensão do passado, ou melhor, das sociedades passadas e não julgá-las, como destaca o autor, porém de maneira mais poética:

“A história, com a condição de ela própria renunciar a seus falsos ares de arcanjo, deve nos ajudar a curar esse defeito. Ela é uma vasta experiência de variedades humanas, um longo encontro dos homens. A vida, como ciência, tem tudo a ganhar nesse encontro fraternal” (BLOCH, 2001).

Sabendo disso, a pesquisa pretende fazer uso das ideias de Bloch (2001) da seguinte maneira, a saber:

1. por mais que a pesquisa se incline a estudar tecnologias sociais, são as relações humanas estabelecidas antes, durante e depois de sua construção que se pretende captar, ou seja, as ações humanas no tempo;
2. Além disso, se a escassez de água não é um problema ecológico, mas sim social, político e econômico que se manteve ao longo da história da região, é certo que a escassez é uma produção humana, desta maneira, busca-se compreender como esse cenário se desenvolveu e se transformou, bem como, em quais momentos se tentou algo diferente, quais rupturas se ensaiaram, mas não ocorreram e quais de fato ocorreram. A fim de compreender o período de implementação das tecnologias de 1999 a 2023 de forma dialógica com o passado, é necessário compreender que o P1MC é uma resposta a um problema histórico e, portanto, só pode ser entendido se inserido num recorte histórico mais extenso;
3. entender os testemunho (entrevistas) de forma contextualiza, isto é, levar em conta que o relato de um gestor da ONG nascido no litoral será diferente de um trabalhador rural que utiliza uma cisterna devido a suas experiências de vida, sua relação com escassez de água e seus interesses na elaboração de políticas públicas;
4. como um aviso constante de que o trabalho do pesquisador não é o de juiz, mas sim o do cientista, que visa a compreensão e explicação de um fenômeno.

Dessa maneira, a presente tese busca conectar os relatos dos colaboradores a um contexto de disputas políticas mais amplo, bem como, perceber como essas querelas são sentidas pelas pessoas.

Critérios para a escolha do campo

A pesquisa em campo foi realizada na cidade de Manari, Pernambuco. A escolha levou em conta três fatores principais, atendimento do P1MC, posição geográfica e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM),

A escolha da cidade se deu a partir do ranking de IDHM divulgado pela PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) em 2010. Entre as 20 cidades com o menor IDH haviam quatro do semiárido, Inhapi (AL), 0,484, São Francisco de Assis (PI), 0,485, Itapicuru (BA), 0,486, e Manari (PE), 0,487 (PNUD, 2010).

O critério de posição geográfica visava dois pontos: estar no semiárido acentuado, segundo a definição de Ab'Sáber (2003). Entende-se que por mais que o clima não condicione os indicadores de desenvolvimento humano, ele acaba por agravar os problemas de ordem social e econômica (CASTRO, 1946).

A escolha da população a ser estudada não se orienta por padrões de raça, gênero e faixa etária, o critério de escolha estabelecido é a relação com o processo de construção e uso das tecnologias a serem estudadas, posto de outra forma, as pessoas a serem entrevistadas serão as construtoras/usuárias das cisternas do P1MC.

Estabelece-se como requisito de inclusão dos participantes um único critério, ter participado do processo de construção de uma das tecnologias a serem estudadas, desde a elaboração dos programas P1MC, até a construção material do artefato. Desta maneira, qualquer pessoa que não tenha participado da construção está excluída da pesquisa.

Além disso, a seleção dos entrevistados ocorreu através do contato direto entre pesquisador e população a ser entrevistada, sem intermédio da ASA ou AP1MC, pois entende-se que o intermédio poderia indicar um cenário de campo mais próximo do idealizado por estas instituições, o que poderia enviesar o estudo, uma vez que poderia ocultar fragilidades e/ou generalizar potencialidades particulares de uma região.

Todavia, destaca-se que o contato direto com a população também apresentou um limite, que foi a disposição das cisternas do P1MC e P1+2. As tecnologias estudadas estão espalhadas pela zona rural de Manari, assim, foi necessário a indicação dos bairros com maior concentração das tecnologias e experiências de convivência com o semiárido pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Manari, organização que conhece a cidade e se engaja na construção de tecnologias de convivência com o semiárido entre outros assuntos.

Justificativa

Entende-se que a relevância da pesquisa reside na elucidação da história de políticas públicas de acesso à água no semiárido, buscando ampliar o entendimento sobre as intervenções tecnológicas na região.

Além disso, a tese visa ampliar as vozes de pessoas que convivem com o semiárido, permitindo assim, uma humanização das políticas públicas, isto é, indo além dos indicadores e

aprofundando nos sentidos atribuídos às cisternas pelos seus construtores/usuários, pois compreende-se que isto pode contribuir para aprimorar as políticas de acesso à água.

Ademais, a presente tese, ao utilizar um olhar interdisciplinar e combinar referenciais e metodologias distintas (História Oral, História Social e ESCT), permite compreender como a convivência com o semiárido além de permear as práticas cotidianas das famílias agricultoras, passa a orientar políticas públicas que disputam as escolhas tecnológicas e estas, por sua vez, apontam para caminhos de desenvolvimento diferentes no SAB.

Ao retomar a história das políticas hídricas no semiárido, foi possível perceber que no século XX a convivência com o semiárido disputou espaço com a noção de combate à seca. Todavia, a pesquisa se debruçou em um período mais recente da história brasileira (2003-2023), onde as políticas de convivência ganharam ampliação suficiente para pensar em caminhos de desenvolvimento mais solidário e sustentáveis.

Além disso, a tese busca contribuir para as discussões sobre o conceito de Tecnologia Social, pois olha para experiências concretas, o P1MC e P1+2, focando em refletir como a ideia de Tecnologia Social pode ser operacionalizada nas políticas públicas e quais são as principais barreiras e limitações para a consolidação da TS como campo de política pública.

Buscando ampliar o entendimento sobre as disputas tecnológicas, a pesquisa propõe que no período de 2019 a 2022 as políticas de convivência com o semiárido passaram a disputar espaço com as políticas da morte, além das políticas de combate à seca, pois estas não deixaram de existir.

Sendo assim, a contribuição mais inédita da tese é inserir a convivência do semiárido numa disputa sociotécnica, debruçando sobre as dimensões valorativas da tecnologia, que no período de 2019 a 2022 serão tratadas por meio das categorias de *vida e morte*.

Estrutura da tese

Pretende-se a realização da tese em quatro capítulos, além do capítulo introdutório e do capítulo conclusivo, a saber:

- **Capítulo 1: Delimitando o problema: semiárido e a escassez de água:** este capítulo visa compreender os fatores que condicionam o estado de escassez de água na região semiárida do Brasil. Inicialmente, são expostos indicadores que ajudam a delimitar a região estudada. Em seguida, tem-se a exposição das ideias de Ab'Sáber (1956; 1999; 2003) para a compreensão das características ecológicas da região semiárida brasileira. O terceiro tópico expõe o processo de histórico de formação da região do semiárido, levando em conta o sistema de colonização baseado no latifúndio para a prática da

pecuária. Num quarto momento é explicado como a ideia de seca é uma construção sociopolítica com intuito de preservar a estrutura social desigual na região, influenciando, em grande medida, as políticas públicas. Em suma, este primeiro capítulo tem o escopo de demonstrar como a escassez de água não é um problema apenas de ordem natural, mas também de cunho social, econômico e político.

- **Capítulo 2: A convivência com o semiárido: construções acadêmicas e mobilização:** no segundo capítulo abordar-se-á a perspectiva da convivência com o semiárido. De início, são analisadas as ideias que criticavam a construção sociopolítica da seca, isto é, novos olhares sobre a região onde se desvinculava as características climáticas da pobreza e do atraso, reconhecendo as potencialidades regionais para o desenvolvimento social, ambiental e econômico da região. Os autores analisados são: Josué de Castro (1967; 1984), Guimarães Duque (1941; 2001; 2004) e Celso Furtado (1981; 1999). Em seguida, é demonstrado como a convivência com o semiárido tomou corpo e se institucionalizou através do surgimento da ASA, tornando-se num projeto político para a região semiárida do Brasil.
- **Capítulo 3: As vozes de Manari:** Esse capítulo pretende dar voz às pessoas que convivem com o semiárido, para se manter fiel a metodologia da História Oral, o capítulo consiste na publicação dos relatos dos colaboradores, que foram colhidos em campo.
- **Capítulo 4: Democratização da tecnologia: mudanças e permanências no semiárido:** Tecnologias para a convivência com o semiárido: um olhar sociotécnico. O capítulo busca construir um diálogo entre os relatos colhidos em campo com a literatura dos ESCT, da Filosofia da Tecnologia e da Tecnologia Social, visando compreender como a implementação das cisternas de placa do P1MC como os controles democráticos da tecnologia se relacionam a democratização do acesso à água. Sendo assim, o capítulo parte da crítica da neutralidade da C&T, por meio de uma revisão bibliográfica da literatura mencionada. Em seguida, é realizado um recorte nas falas dos colaboradores buscando reinseri-las na discussão teórica mais ampla, a fim de dar mais robustez aos argumentos apresentados.
- **Capítulo 5: Necropolítica e bem viver: reflexões a partir das políticas de convivência com o semiárido:** neste capítulo, faz-se uma revisão do conceito de necropolítica, de Mbembe (2018). Em seguida, realizou-se um levantamento de notícias sobre as intervenções tecnológicas para a escassez de água no SAB realizadas pelo governo Bolsonaro, visando compreender em medida as ações constituem-se em

necropolítica. Em seguida, parte-se de uma revisão bibliográfica das ideias de Klein (2020), Quijano (2005) e Mance (2005; 2015; 2021), para pensar e aproximar as práticas do P1MC da discussão sobre as políticas para o *bem viver*, opondo-se à necropolítica. Neste capítulo, formula-se a hipótese central da tese, as políticas de convivência com o semiárido não mais concorrem com as políticas de combate à seca, mas sim com políticas da morte, pois não mais se trata de conviver com o semiárido, mas de bem viver com o semiárido.

Capítulo 1: Delimitando o problema: o semiárido e a escassez de água

Os longos períodos de estiagem são uma característica comum das regiões semiáridas do planeta e no semiárido brasileiro (SAB) não é diferente. O SAB é uma região de aproximadamente 1,03 milhão km² com uma população de aproximadamente 27 milhões de pessoas (cerca de 12% da população brasileira) e seu índice de precipitação média anual está entre 250 e 800 mm distribuídos irregularmente, ao longo do ano e por todo seu território (ASA, 2020). Esse cenário sempre imputou dificuldades as populações que viviam e, ainda, vivem na região, agravando muitos problemas de ordem social e/ou econômica, tais como, desigualdade social, migração forçada, infraestrutura precária (falta de água encanada, de saneamento básico e de energia elétrica), crescimento populacional desordenado, entre outros (CASTRO, 1946; SILVA, 2008).

A escassez de água no semiárido brasileiro sempre foi motivo de preocupação para as famílias agricultoras, latifundiários, poder público e burguesia urbana das capitais nordestinas², contudo os períodos de estiagem prolongados só passaram a ser alvo de ações mais sistematizadas dos governos brasileiros a partir da seca de 1877 (NEVES, 1995).

Desde o final do século XIX até 1999 o governo brasileiro estabeleceu e implementou diversas políticas no semiárido brasileiro que podem ser agrupadas em dois segmentos, *medidas emergenciais* (1877-1950) e as políticas de *combate à seca* (1950 - presente).

As *medidas emergenciais eram* de caráter assistencialista e, por vezes, controlador. Estas medidas visavam lidar com as consequências de longos períodos secos, tais como, aumento da fome, mortalidade infantil, migração forçada e crescimento populacional desordenado em centros urbanos. As principais ações consistiam em doação de alimentos, construção de abrigos e realização de obras públicas para geração de empregos.

É importante ter em mente que estas medidas não eram ingênuas, pois quase sempre eram utilizadas para a captação de recursos públicos federais, pelos governos estaduais e municipais, e controle dos retirantes, os principais exemplos são os das secas de 1915 e 1932 no Ceará, quando ocorreram as construções de campos de concentração (RIOS, 2014).

Já as políticas de *combate à seca* tinham um caráter preventivo. Essas políticas baseiam-se numa ideia determinista climática, pois concebiam que a estiagem era a origem de todos os problemas da região, sendo assim era necessário *combater a seca*. Estas medidas, quase sempre, foram descontínuas, incompletas e desintegradas (CAVALCANTE, 1997).

² Mesmo que as preocupações variassem entre esses grupos e, sobretudo, a burguesia urbana se preocupava mais com as migrações que ocorriam em função da piora das condições de vida agravadas pela estiagem, como será explicado mais adiante.

Consistiam na construção de açudes e poços tubulares, na tentativa de consolidar áreas irrigadas para a produção de alimentos e geração de trabalho (SILVA, 2006; RODRIGUES, 2022).

Porém, essas áreas irrigadas acabavam ficando concentradas por latifundiários seja fisicamente, dentro de um latifúndio, ou administrativamente, isto é, uma área irrigada construída com recursos públicos, porém administrada por um grande proprietário de terras (CAVALCANTE, 1997).

Essa noção que relacionava de forma determinista a escassez de água à miséria era muito difundida através da literatura e imprensa e, desta maneira escamoteava questões mais contundentes para o estado de pobreza de parcelas das populações do semiárido, cuja principal é a concentração de terras e águas (SILVA, 2001; 2006; PASSADOR & PASSADOR, 2010; SÁ, 2012; ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2017; RODRIGUES 2022).

Além disso, mais de um século de políticas de combate à seca, que consistiam muitas vezes em construção de açudes e poços tubulares em propriedades privadas, acabou por fortalecer o poder político das elites locais que já detinham boa parte das terras agricultáveis e, por consequência, dos recursos hídricos (AB'SÁBER, 1999; SILVA, 2001; PASSADOR & PASSADOR, 2010; MALVEZZI, 2007; RODRIGUES, 2022).

Sendo assim, o conhecimento das bases físicas e ecológicas do semiárido brasileiro não é suficiente para explicar os problemas das populações que lá vivem. Contudo, constitui como prévia decisiva para explicar uma questão que está inserida no entrelaçamento de razões físicas e sociais (AB'SÁBER, 1999).

Dessa maneira, visando uma compreensão aprofundada da escassez de água no semiárido o presente capítulo se constituirá de quatro momentos, a saber: delimitação do que é o semiárido; descrição das características morfoclimáticas e fitogeográficas; compreensão do processo de concentração de terras, águas e renda; e entendimento das políticas públicas voltadas para a questão hídrica do semiárido no período de 1877 até 1999, pois é a partir de 1877 que os problemas relacionados e intensificados pela estiagem passam a ser alvo das políticas públicas com maior envolvimento do Estado.

1.1. O que é o semiárido?

Define-se enquanto semiárido brasileiro um território de 1,03 milhão de km², sendo que 89,5% se concentra na Região Nordeste, os 10,5% restantes se encontram na região sudeste, na parte norte do estado de Minas Gerais (IBGE, 2018). Estabelece-se como critérios para inclusão de municípios na Região Semiárida do Brasil uma precipitação de até 800 mm

anuais, índice de Aridez de Thorntwaite³ de até 0,5 e risco de seca superior a 60% (SUDENE, 2017). Atualmente o semiárido brasileiro conta com 1.262 municípios (SUDENE, 2017) e é a região semiárida mais populosa do planeta, cerca de 23,8 milhões de pessoas.

Figura 1: Mapa do semiárido brasileiro



Fonte: Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), 2018.

Além disso, o semiárido brasileiro ainda é um espaço marcado pela concentração de terras, sobretudo das terras agricultáveis. Para se ter uma ideia, cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,8% de toda a agricultura familiar do Brasil) ocupam pouco mais de

³Índice criado com base no trabalho de Charles Thornthwaite (1941), com o objetivo de medir o grau de aridez de uma região. O índice se baseia na relação entre potencial hídrico, águas pluviais, e evapotranspiração potencial.

4% das terras propícias à agricultura no semiárido. Enquanto 1,3% dos latifúndios⁴ controlam 38% das terras (ASA, 2017).

Destaca-se também que todos os municípios do semiárido apresentam o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) inferior ao nacional, que é de 0,727. Além disso, cerca de 60% dos municípios que integram o SAB, somando mais de 9 milhões de pessoas, possuem um IDH considerado Baixo ou Muito Baixo (ASA, 2017). Além do baixo desenvolvimento humano o semiárido sofre com acentuada desigualdade social, 32% dos municípios do semiárido possuem um coeficiente de Gini⁵ superior a 0,60 (ASA, 2017).

Diante dos exposto, é necessário explicitar que a pesquisa irá empregar a palavra *semiárido* ou *semiárido brasileiro* para se referir ao território descrito nessa seção e não ao clima. Quando a pesquisa se referir a semiaridez do clima, o termo empregado será *clima semiárido*.

A pesquisa parte da ideia de região definida por Castro (1994, p.62), onde a região é um “acumulador espacial de causalidades sucessivas, perenizadas numa porção do espaço geográfico, verdadeira estrutura sujeito na relação histórica do homem com seu território”.

Além disso, entende-se que a

“caracterização territorial permite identificar as relações de domínio, controle e gestão que são próprias de um determinado território. Ou seja, com isso pode-se desnudar o exercício do poder que, naturalmente, ou melhor, socialmente relaciona-se a grupos, classes e instituições [...] que atuam a partir de heranças culturais e configurações próprias de uma determinada região” (CUNHA, 2000, p. 49)

1.2. Segundo Ab’Sáber: as razões físicas

Segundo Ab’Sáber (2003) e Ayoade (1996) as razões físicas para a escassez de água no semiárido brasileiro se encontram em 4 fatores, a saber:

- **baixo volume de precipitações:** esse fator é influenciado pelo relevo interplanáltico do Nordeste que dificulta a circulação das massas de ar úmidas, responsáveis pelas chuvas;
- **elevado índice de evapotranspiração:** a evapotranspiração é a soma da água evaporada do solo e rios e transpirada pelas plantas, essa soma no semiárido é aproximadamente três vezes maior que o volume de chuvas, isso ocorre por causa da alta incidência de raios solares na região devido a sua posição no globo terrestre;

⁴Considera-se como latifúndio propriedades com mais de 1 mil hectares.

⁵O coeficiente de Gini é um indicador que mede a desigualdade na distribuição de renda e foi criado por Corrado Gini em 1912. O índice varia de 0 a 1, sendo que 0 corresponde a plena igualdade na distribuição de renda e 1 a completa concentração de renda.

- **rede hidrográfica intermitente:** devido ao fator anterior bem como seu processo geológico de formação, a maioria dos rios no semiárido são intermitentes, isto é, secam em determinada época do ano. Os únicos rios que não são intermitentes, são o Rio São Francisco e o Rio Parnaíba;
- **pressão atmosférica:** de acordo com Ayoade (1996) em regiões subtropicais de alta pressão atmosférica ocorre um movimento de subsidência de massas, isso aumenta a pressão atmosférica, o que ocasiona o aquecimento do ar, proporcionando um calor concentrado.

Os três primeiros fatores são resultado da posição no globo terrestre e, também, das transformações no relevo e clima ao longo das eras geológicas. O quadro 1 mostra uma linha do tempo onde se encontram, segundo Ab'Sáber (2003), as principais mudanças responsáveis pela semiaridez do SAB.

Quadro 1: cronologia da formação do relevo e hidrografia dos sertões nordestinos

Era	Período	Época	Ações naturais
Cenozóico (65 milhões de anos atrás)	Terciário (65 a 2,5 milhões de anos atrás)		1. soerguimento epirogenético (formação do relevo) 2. período erosivo e úmido (formação da rede hidrográfica intermitente)
	Quaternário (2,5 milhões de anos atrás até hoje)	Pleistoceno (2,5 milhões de anos atrás até 11,7 mil anos atrás)	1. aumento da aridez do clima 2. Disseminação do clima árido 3. Formação de uma hidrografia endorreica
		Holoceno (11,7 mil anos atrás até hoje)	1. aumento da umidade 2. retomada da hidrografia exorreica intermitente 3. conformação da semiaridez

Fonte: elaboração própria a partir de Ab'Sáber (2003)

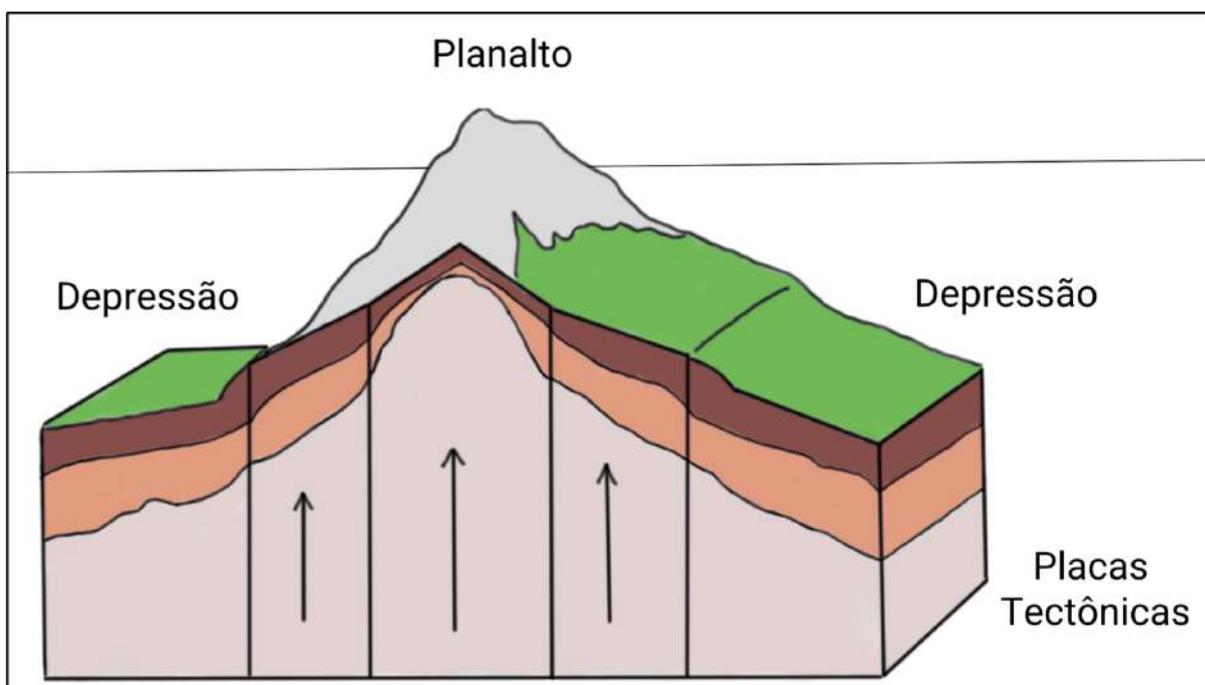
O relevo interplanáltico que se encontra atualmente no Nordeste brasileiro tem sua origem em movimentos tectônicos no sentido vertical – no sentido que parte do núcleo da terra para a atmosfera – proporcionando a formação de montanhas e planaltos, sem a ocorrência de falhas geológicas, esse fenômeno é conhecido como *soerguimento*

epirogenético e seu papel no Terciário (65 a 2,5 milhões de anos atrás) pode ser corroborado nas palavras de Ab'Sáber (1956, p. 4):

“Com o soerguimento epirogênico pós-cretáceo, iniciou-se o longo período erosivo que veio redundar na elaboração dos grandes traços do relevo regional. Desta forma, complexos erosivos, provavelmente úmidos e exorreicos, se responsabilizaram pelo retalhamento do edifício geológico da região, o qual, ao seu término, era formado por um embasamento cristalino criptozóico”

Nessa passagem, Ab'Saber menciona o embasamento de cristalino que é uma formação rochosa impermeável e encontra-se, nos dias de hoje, em 70% do subsolo do semiárido brasileiro (MALVEZZI, 2007). Além disso, é necessário explicar que o complexo erosivo mencionado pelo autor é um efeito da rede hidrográfica com saída para o mar anterior ao Pleistoceno (2,5 milhões a 11,7 mil anos atrás).

Figura 2: Soerguimento epirogenético



Fonte: elaboração própria a partir de informações disponíveis em Ab'Sáber (1956).

Contudo, com o aumento da aridez do clima durante o Pleistoceno, a rede hidrográfica que tinha saída para o mar perdeu sua capacidade de atingir o oceano Atlântico, formando bacias isoladas no continente que podem ser denominadas de *bolsones*. Ademais, Ab'Sáber (1956, p.3) destaca que:

“no pleistocênio atingiram condições de semi-aridês pronunciadas, as quais chegaram a determinar a instalação de drenagens endorrêicas. Não é muito difícil compreender-se que estas depressões periféricas, pela própria contingência de seu relevo deprimido, quando sujeitas a um clima

semi-árido, comportam-se como áreas preferenciais para o endorreísmo e pedimentação”

É nesse momento que se conforma os relevo interplanáltico que dificulta, atualmente, a circulação de massas de ar úmidas vindas do oceano Atlântico, assim espalhando de forma pulverizada o regime de semiaridez por regiões mais ao sul e ao oeste do Nordeste Oriental (AB'SÁBER, 1956; 1999).

Ab'Sáber (1956) afirma que com o passar do tempo e o aumento da umidade do clima pós-pleistoceno é possível perceber uma reconfiguração das redes hidrográficas do Terciário, formando uma área semiárida, cuja forma se assemelha muito mais a um mosaico, ou então, uma rede de semiaridez em vez de um *polígono das secas*⁶.

Esse mosaico de semiaridez fica evidente no mapa elaborado por George H. Hargreaves na década de 1970 para a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), que propõe uma divisão do clima semiárido em quatro tipos, a saber: 1) semiáridas acentuadas ou semidesérticas; 2) semiáridas rústicas ou semiáridas típicas; 3) semiáridas moderadas; e 4) faixas subúmidas (AB'SÁBER, 2003).

Esse mosaico, ou rede, de semiaridez conta com uma hidrografia intermitente, isto é, seca em determinada época do ano⁷. A intermitência dos rios do semiárido brasileiro se deve menos ao baixo nível de pluviosidade do que ao índice de evapotranspiração, cujo qual, é três vezes maior que o volume de chuvas, posto de outra forma, a água evaporada de rios, lagos, poços ou transpirada pelas plantas é o triplo das águas que caem do céu. Isso ocorre devido a posição da região semiárida no globo terrestre, em latitudes equatoriais, posição com grande incidência de raios solares e por conseguinte altas temperaturas (AB'SÁBER, 2003; MALVEZZI, 2007)

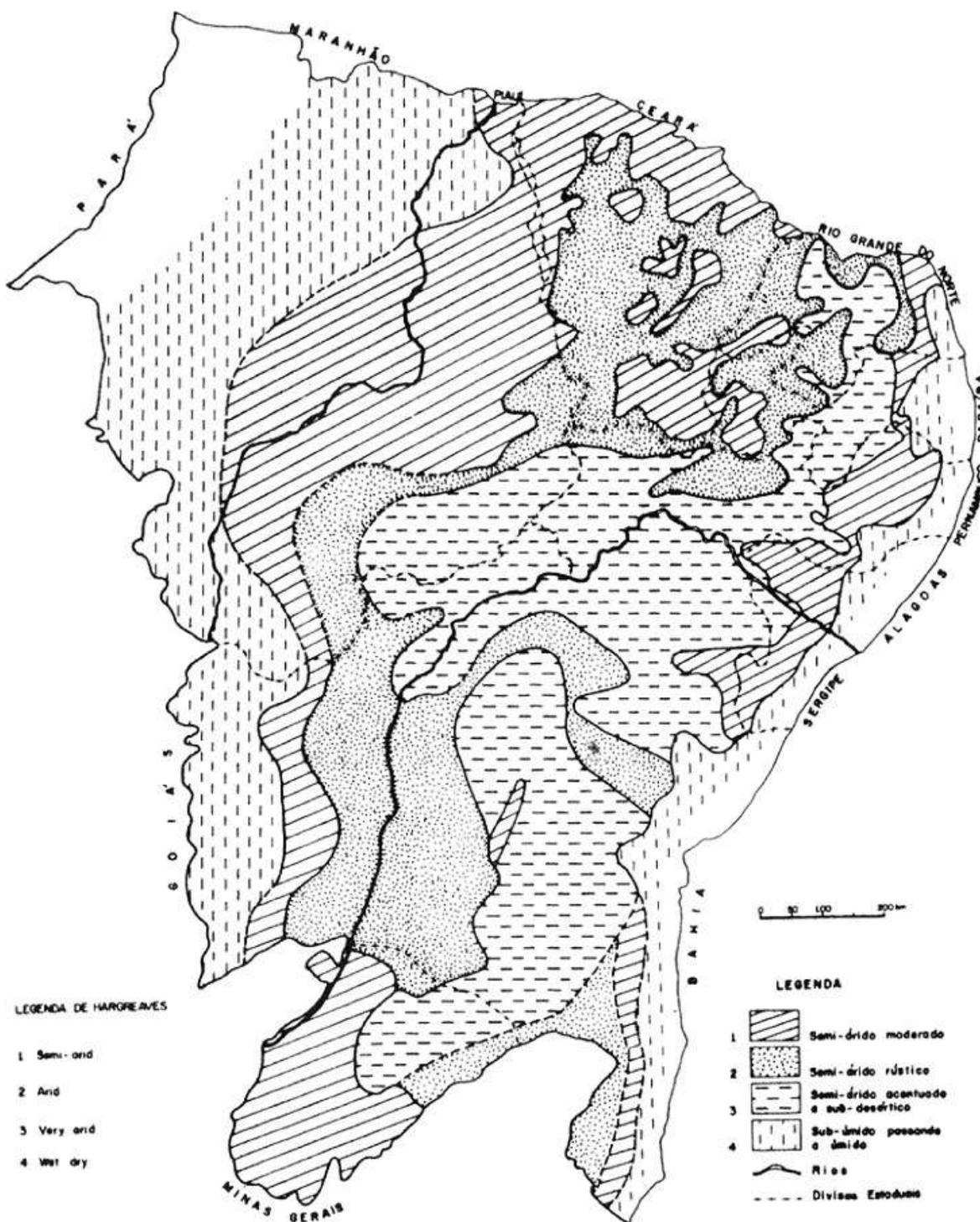
Diante do exposto percebe-se que existem razões físicas para que os recursos hídricos não sejam abundantes no semiárido brasileiro, todavia a geografia física, por mais influente que seja, não é determinante para a escassez de água como será demonstrado mais adiante.

Contudo, o conhecimento da geografia física do semiárido constitui condição prévia na busca por soluções relacionadas a água, por exemplo, o cristalino mencionado anteriormente muitas vezes dificulta a formação de mananciais no subsolo, mas, por outro lado, pode ser utilizado como base para a construção de *barragens subterrâneas*, tecnologia utilizada para a irrigação de plantações em quintais familiares.

⁶Instituído legalmente em 1951, o polígono das secas foi a delimitação de parte do território semiárido baseado nos índices de precipitação e risco de seca.

⁷Os únicos rios presentes no semiárido brasileiro que não são intermitentes são o Parnaíba e o São Francisco.

Figura 3: Mapa das divisões do clima semiárido na década de 1970



Fonte: AB'SÁBER, 1999

É importante destacar que as características ecológicas da região não apresentam apenas desafios, mas também soluções e uma riqueza natural única, que fica evidente ao se olhar para o bioma da Caatinga, encontrado exclusivamente no semiárido brasileiro.

1.2.1 A Caatinga

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, possui uma área de aproximadamente 844 mil quilômetros quadrados, onde habitam cerca de 178 mamíferos, 591 aves, 177 de répteis, 79 de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas (MMA, 2020).

A vegetação da Caatinga é marcada pelo processo adaptativo ao clima semiárido, tendo assim, três características marcantes: raízes profundas, para a captação de água no subsolo; distribuição dispersa, para que as plantas não compitam pela mesma água; e plantas espinhosas, pois os espinhos favorecem o armazenamento de água na medida em que amenizam a evapotranspiração (SANTOS, 2020). Além disso a maior parte da mata da Caatinga é considerada xerófila ou caducifólia, as plantas xerófilas são adaptadas a climas áridos e semiáridos, com raízes profundas e capacidade de retenção de água, o principal exemplo de xerófila da Caatinga é o mandacaru. Já as plantas caducifólias, são as que perdem suas folhas durante o período seco do ano e se recuperam com as chuvas, um exemplo de árvore caducifólia da Caatinga é o umbuzeiro.

Além disso, destaca que a vegetação da Caatinga, embora predominantemente rasteira, pode ser dividida em três estratos: arbóreo, é o mais alto, com plantas e árvores de 8 a 12 metros de altura; arbustivo vegetação de 2 a 5 metros; e o herbáceo, com plantas de até 2 metros de altura.

Outra característica do bioma da Caatinga é a alta resiliência da vegetação, que durante o período de estiagem fica sem folhas e esbranquiçado, daí o nome Caatinga que se traduzido do tupi significa Mata Branca, mas que com as primeiras chuvas do “inverno” ganha uma cor verde.

Imagem 1: Mandacarus no caminho

Fonte: Foto tirada pelo autor em outubro de 2019 na cidade de Manari/PE

Imagem 2: Umbuzeiro e Mandacaru

Fonte: Revista ecológico, 2019.

Imagem 3: Caatinga na estiagem e no período de chuvas

Fonte: Associação Caatinga (2020)

1. 3. Raízes históricas: concentração de terras e águas

O Nordeste brasileiro é a região com o maior número de pequenas propriedades no Brasil – quase 50% da agricultura familiar brasileira (CARTA CAPITAL, 2017) – todavia isto não implica na inexistência de latifúndios ou concentração de terras – os latifúndios que representam 1,3% dos estabelecimentos rurais do semiárido detêm 38% das terras agricultáveis (ASA 2017). Além disso, a concentração de terra vem acompanhada da concentração dos recursos hídricos, privando as parcelas mais pobres do acesso à água.

Esse processo que leva a concentração de terras e águas no semiárido brasileiro pode ser explicado pela história da colonização dos sertões do nordeste e pela construção da ideia de *seca*, noção fortemente baseada num determinismo climático que embasa a maioria das políticas públicas voltadas para a questão hídrica do semiárido por pelo menos desde o final do século XIX, com a Grande Seca de 1877-1879, essas medidas ficaram conhecidas como políticas de *combate à seca*. Sabendo disso, esta seção pretende olhar para os processos históricos que privaram e, ainda hoje, privam centenas de milhares de pessoas ao acesso à água, tendo como ponto de partida a colonização do interior do Nordeste e a construção sócio-histórica da *seca*.

É importante destacar aqui o que se entende por *colonização*. Todavia seria demasiado longo expor os debates existentes na historiografia acerca dos tipos de colonização e as motivações que desencadeiam este processo⁸. Assim, parte-se da concepção de Caio Prado Júnior (1996) onde a colonização – nos trópicos e, principalmente, no Brasil – é dotada de um sentido, um sentido que voltasse sempre para atender as demandas do mercado europeu, isto é, uma seta que aponta sempre para o exterior, ou melhor, para a Metrópole.

Cabe aqui abrir um parêntese para expor de forma resumida o contexto em que a colonização dos sertões ocorreu. Segundo Guedes (2006), a colonização do Nordeste teria sido motivada pelo receio de invasões, assim era necessário ocupar as terras, além de aliviar a crescente tensão entre os criadores de gado e produtores de açúcar (PRADO JR, 1948).

Com a expulsão dos holandeses do Brasil em 1654 iniciou-se um projeto de recolonização, tendo em vista que os engenhos se encontravam destruídos e o comércio de açucareiro encontrava-se em crise, além dos produtores portugueses terem um forte concorrente, os holandeses nas Antilhas.

⁸Para uma compreensão mais profunda acerca da colonização do Brasil ver HOLANDA, S. B. Raízes do Brasil. Companhia das Letras, Edição comemorativa de 70 anos. 2006. FRAGOSO, J.; FLORENTINO, M. **O Arcaísmo como projeto: Mercado atlântico, sociedade Agrária e elite Mercantil no Rio de Janeiro, c. 1790-c.1840**. Rio de Janeiro: Diadorim, 1993.

Se por um lado o açúcar entrava em crise, por outro a pecuária estava em expansão, isso devido ao crescimento da demanda por transporte e comida oriunda dos bovinos (carro de boi, carne e leite). O aumento da importância da pecuária para o mercado interno fez com a elite criadora de gado reclamasse por mais terra para a Coroa. Todavia a Zona da Mata não dispunha de área suficiente para comportar a monocultura da cana-de-açúcar, tabaco e produção de gado, sobretudo pelo fato de que a criação de bovinos demandava de grandes áreas e os bois que fugiam das fazendas acabavam por destruir as plantações de tabaco (GUEDES, 2006).

Frente a esse cenário a coroa portuguesa cria estímulos à colonização dos sertões, o principal estímulo foi a concessão de sesmarias, isto é, a distribuição de terras disponíveis na Colônia pela Coroa portuguesa, enviando assim a elite pecuária para o interior do nordeste, território vasto o suficiente para comportar a criação de gado. Além disso, preservava-se a produção de açúcar e tabaco mais próxima do litoral, cuja posição era estratégica para o escoamento destes produtos para o mercado europeu.

Sendo assim, criadores de gados partem rumo ao interior com intuito de conseguir novas terras. No entanto, estes não foram os únicos, pequenos proprietários de terras e homens livres despossuídos também rumaram para o oeste, pois na época entendia-se os sertões como uma região desocupada que representava a oportunidade de ascensão social.

Os que partiram para a colonização da parte ocidental do Nordeste tiveram que lidar com duas questões: a geografia física complicada, isto é, o clima semiárido e o solos pouco férteis; e a resistência dos povos indígenas autóctones e das populações aquilombadas, tanto indígenas como africanas.

Dessa maneira, os colonizadores seguiam um caminho de acordo com a rede hidrográfica da região, seja margeando os rios no período em que se encontra água ou caminhando por seu leito seco nos períodos de estiagem. Além disso, após a conquista e demarcação de um pedaço de terra era necessário o reconhecimento de propriedade da terra pela Coroa. Os colonizadores escreviam cartas descrevendo a região e que tipo de atividades pretendiam realizar, geralmente a descrição das características físicas da região se davam a partir do acesso à água, tendo em vista sua importância para a prática da pecuária (principal atividade a ser realizada) e agricultura. Isso fica evidente nessa descrição de terras requeridas em 1702:

“Começavam no poço Quimcô para baixo no rio seis lagoas até o poço chamado pelo gentio Tebenheré e o dito poço do riacho Protonaxurí acima três lagoas que fazem as nove, e uma de largo; o qual o riacho nasce na Borburema, serra do dito sertão e faz barra no mesmo poço e riacho Capaná;

correndo entre os rios Seridó e Sabugy, vai para as partes das Piranhas” (TAVARES, apud, GUEDES, 2006, p. 101).

E neste registro de 1717:

“Luiz Quaresma Dourado, ajudante de infantaria paga da guarnição desta cidade, que possui no Sertão do Quinturará por data de sesmaria duas legoas de terras e um riacho que descobriu chamado – olho d’água – Grande – que corre de leste a oeste em uma vargem de campos “ (TAVARES, apud, GUEDES, 2006, p. 101).

É importante mencionar que as terras concedidas pela Coroa deviam se tornar produtivas, todavia muitos sesmeiros passavam a possuir uma grande área de terras que não podia tornar produtiva sozinho, dessa forma, o arrendamento de terras foi uma prática comum entre os grandes sesmeiros para concentrar terras e acumular riquezas (GUEDES, 2006).

Destaca-se que muitas vezes as terras requeridas pelos sesmeiros não estavam desocupadas⁹, pelo contrário, muitas das sesmarias concedidas pela Coroa portuguesa no sertão eram, antes da concessão, povoadas por populações indígenas que foram massacradas e mortas pelos colonizadores, os que sobreviveram foram ou desapossados de suas terras, ou fugiram para viver isoladamente enquanto foi possível¹⁰. Alguns poucos povoados indígenas coexistiram com a presença do homem branco no sertão e aos poucos viram sua cultura ser subjugada, seus valores serem forçosamente substituídos pelos europeus, tais como idioma, crença e, principalmente, a noção de trabalho (de subsistência para compulsório) e suas terras assimiladas pelos colonizadores.

Ressalta-se que ao longo do século XVII e XVIII se estabeleceram muitas feitorias indígenas pelo sertão nordestino, estas feitorias normalmente eram compostas por populações indígenas que foram capazes de se adaptar à presença do europeu, que se dava fortemente nas missões jesuíticas.

Contudo, na segunda metade do século XVIII com as leis de Diretrizes do Marquês de Pombal, uma série de imposições caíram sobre estas feitorias, as mais radicais foram: imposição da língua portuguesa, e o casamento entre indígenas e brancos (europeus ou

⁹Segundo Jesus (2006) o sertão no século XVII era entendido como um espaço vazio, pois não haviam uma ocupação por parte dos vassalos do rei.

¹⁰Não cabe adentrar de forma profunda no confronto entre os colonizadores e os povos indígenas, contudo menciona-se que inicialmente o confronto ocorreu em múltiplas frentes, o sertão do recôncavo baiano, sertão pernambucano e margem baiana do rio São Francisco e sertão das capitanas da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande, Ceará, Piauí e Maranhão, estes confrontos duraram cerca de 30 anos e ficaram conhecidos como *Guerra dos Bárbaros*. Para uma explicação pormenorizada sobre a Guerra dos Bárbaros ver: MEDEIROS, Ricardo Pinto de. *Povos indígenas nas guerras e conquista do sertão nordestino no período colonial*. Clio: Série Revista de Pesquisa Histórica. n. 27-1, 2009.

descendentes nascidos no Brasil). Esta segunda imposição merece destaque aqui, pois segundo Porto Alegre (1992) fazia parte de uma estratégia para desposar indígenas, pois desestruturava os laços familiares e tribais, bem como, abria caminho para a entrada mais facilmente dos europeus em terras indígenas.

Avançando no tempo e saindo do período colonial para o Segundo Reinado (1840-1889), destaca-se outro marco importante para a consolidação da concentração de terras no semiárido (e no Brasil como um todo), a lei de Terras de 18 de setembro 1850¹¹. Foi uma lei criada visando regular o acesso à terra no Brasil. Instituiu que as únicas maneiras de se adquirir novas terras era por meio de doação estatal ou compra e venda. Isto dificultava o acesso à terra para as camadas marginalizadas da sociedade brasileira (pobres e/ou imigrantes), uma vez que colocava fim ao usucapião, assim, favorecendo os já donos de grandes propriedades (PORTO ALEGRE, 1992).

Diante do exposto, sublinha-se que a colonização dos sertões nordestinos tinham como intenção desde seu início articular interesses econômicos das elites da época, tanto dos produtores de açúcar que se voltavam para o as demandas do mercado europeu e, por esta razão representavam o interesse primário da Coroa portuguesa, como os criadores de gado, elite que ascendeu durante os séculos XVI e XVII e reclamava por mais terras.

Destaca-se que o caminho percorrido pelos colonizadores saindo da Zona da Mata rumo ao sertão, era fortemente influenciado pela geografia física da região, sobretudo, pela hidrografia regional. Por esta razão não foi pouco comum o estabelecimento de fazendas nos pés de serras (localidades mais úmidas e com solos mais férteis) e nas proximidades de rios e riachos¹². Portanto percebe-se que a elite pecuária não apenas concentra terra, mas concentra as terras mais férteis, as terras agricultáveis e, também, os recursos hídricos.

Visto isso, faz-se necessário destacar que o fato de ainda haver cerca de 350 mil famílias sem acesso a água no semiárido brasileiro tem mais a ver com a estrutura fundiária e distribuição dos recursos hídricos do que os baixos índices de precipitação. Para deixar claro, segundo Malvezzi (2007) o semiárido brasileiro é o semiárido mais chuvoso de todo o mundo, mais chuvoso que os desertos da Califórnia (EUA) e Neguev (Israel), contudo a população que sofre por falta de água é a brasileira e não estadunidense ou a israelense.

¹¹A lei de Terras foi aprovada exatamente duas semanas após a lei Eusébio de Queirós, lei que proibia o tráfico de escravos e sinalizava a derrocada do sistema escravista.

¹²A *rede de semiaridez* que propõe Ab'Sáber (1956) tem forte influência na ocupação humana da região, como próprio autor destaca em outros trabalhos (1999; 2003) que o semiárido brasileiro é o mais populoso de todo o planeta, porém sua população encontra-se espalhada por todo território.

Sublinha-se que o *problema não é a falta de água, mas sim o acesso à água por parte dos mais pobres.*

Além disso, a concentração de terras e águas permite aos latifundiários nos períodos de estiagem uma exploração mais intensa da mão de obra dos despossuídos, uma vez que estes são os mais afetados, pois perdem suas posses (criação, geralmente, de cabras e pequenas propriedades com plantações de gêneros da região, principalmente, raízes) ou são forçados a vendê-las por quantias muito baixas para os primeiros.

É dessa maneira que a elite fundiária amplia seu poder local através da concentração do que é mais central para a produção e sobrevivência no semiárido, terras agricultáveis e recursos hídricos, ou seja, é um sistema que cria as condições necessárias para sua manutenção e expansão.

Por outro lado, não são somente as elites do meio agrícola que se aproveitam dos períodos de estiagem, a migração forçada de milhares de pessoas durante as secas têm consequências nas grandes cidades brasileiras, sobretudo, nas capitais nordestinas como será demonstrado a seguir ao se explorar as construções de campos de concentração no Ceará.

1. 4. Construção sociopolítica da seca: por que a seca de 1877 foi “Grande”?

A pesquisa estabelece como um dos recortes temporais, a seca de 1877, conhecida como “Grande Seca”, que é um marco para as políticas relacionadas à estiagem no semiárido. Contudo, apenas afirmar que esse momento é um marco para as políticas públicas deixa opaco o contexto onde a seca de 1877 se tornou a “Grande” e, pode sugerir que foram somente suas proporções climáticas as responsáveis pela “grandeza”. No entanto, como aponta Albuquerque Jr. (1995), foram motivos sociais, econômicos e políticos da época que transformaram essa seca em “Grande”.

Sendo assim, o objetivo dessa seção é apresentar o cenário onde a seca/estiagem se torna mais que fenômeno natural e passa a ser um conceito sociopolítico que responde a uma conjuntura histórica, onde as elites nordestinas em momento de crise vêm na seca a oportunidade de recuperar seu prestígio político no cenário nacional, bem como angariar recursos financeiros para as províncias do “Norte”.

Segundo Albuquerque Jr. (1995, p. 112), a seca de 1877 não foi a mais intensa e também não foi a que mais vidas se perderam percentualmente, o autor cita o exemplo da seca de 1825 no Ceará que dizimou 14,4 % da população, sendo que na seca de 1877 as mortes chegaram a 13,9%. Além disso, o autor questiona que a seca já era registrada desde o período colonial e não repercutiu da mesma forma e não demandou uma intervenção do Estado.

De acordo com Albuquerque Jr. (1995), o que transformou essa estiagem em “Grande Seca” foram fatores econômicos, sociais e políticos que afetaram diretamente as elites locais, a saber: a crise das exportações de açúcar e algodão, a perda do prestígio das elites nordestinas no âmbito nacional, o declínio da mão de obra escrava, a intensa migração para o litoral e Amazônia, e morte de gados e perda da colheita de médios e grandes proprietários de terra.

A crise das exportações de açúcar e algodão deslocou parte da mão de obra para a agricultura de subsistência, parcela mais afetada em momentos de estiagem, pois são os que dispõem de menos recursos para manter a produção e asseguram a sobrevivência e permanência, por essa razão também são os primeiros a migrar, assim intensificando o fluxo migratório e inflando as populações do litoral (ALBUQUERQUE JR. 1995).

Esse aumento populacional periódico no litoral é encarado de duas formas pelas elites urbanas, ao mesmo tempo que os migrantes compõe mão de obra barata e abundante, por outro aumentam a tensão social, a circulação de doenças e a formação de epidemias. Mas no contexto de crise da economia açucareira isso toma outras proporções, uma vez que a produção de açúcar não consegue absorver muito dessa mão de obra, deixando assim, muitas pessoas dependentes da assistência do poder público.

O comércio também é desorganizado nesse momento, há dificuldade de transporte durante a estiagem e conflito entre os comerciantes de alimentos e o governo imperial, porque o governo nacional não compra dos comerciantes nordestinos, que acusavam o governo de privilegiar as elites do “sul”. O governo nacional rebate, alegando que as elites nordestinas aumentaram abusivamente os preços dos alimentos durante a seca. Esse é mais um sinal da perda de prestígio das elites.

Houve também migração de pecuaristas para áreas úmidas, por conta da morte do gado. Os latifundiários que não migram viam dois problemas, o declínio da mão de obra escrava e a drenagem do exército de reserva pela migração.

Em secas anteriores era comum o abandono de escravos em péssimas condições e com poucas chances de sobrevivência, pois o valor pago era baixo, contudo com o fim do tráfico de escravos em 1850, os preços pagos pelos escravos eram mais alto e o investimento feito pelos senhores não podia simplesmente ser perdido, então a venda era a melhor opção.

Além disso, a migração para o litoral e Amazônia drena a mão de obra camponesa, ao ponto de ameaçar o sistema produtivo e as estruturas de poder no interior nordestino, uma vez que migrava o camponês, o jagunço, o “eleitor de cabresto” e o agregado da casa, rompendo dessa maneira os laços econômicos, políticos e sociais que os uniam.

Em 1878, algumas cidades não realizaram eleição ou tiveram suas eleições anuladas devido ao baixo número de eleitores. O alistamento militar também foi deixado de lado, devido ao vazio demográfico.

Como já dito, a economia açucareira não era capaz de absorver toda a mão de obra de migrantes, sendo assim, havia poucas alternativas aos que não conseguiam um novo emprego, muitos iam trabalhar nas obras públicas em troca de rações diárias, para não se sujeitar a “esmola desmoralizante”. Junto das obras e das cidades, a população de migrantes se amontoava em barracos de barro e palha onde eram vigiadas pelo delegado local ou um vigário. Esse processo ficou conhecido como abarracamento, que em secas posteriores no Ceará, 1915, 1932 e 1942, foi substituído pelos campos de concentração, tema que será trabalhado futuramente na pesquisa.

Os que não aceitavam a humilhação nas obras ou ficavam por conta da caridade privada, ou apelavam para medidas mais desesperadas, como prostituição, furtos, roubos, invasões de cidades ou o banditismo. Diferentemente das três primeiras medidas, as invasões e o banditismo não eram medidas isoladas e individuais, mas uma reação coletiva de um ou mais grupos de indivíduos que lutavam pela sobrevivência.

As invasões de cidades consistiam na ocupação repentina de cidades com armazéns do governo federal ou das províncias, seguido de saques e furtos de alimentos. Já o banditismo teve sua principal expressão no cangaço, que foi marcado pela violência dos grupos e as pilhagens de propriedades.

Tanto as invasões de cidades como o cangaço despertavam o medo nos proprietários de terras, isso contribuiu para a migração de latifundiários para o litoral, onde tentavam arrumar um emprego utilizando de sua influência política. Normalmente, acabavam vivendo de verbas públicas destinadas ao auxílio aos “flagelados”, isso deu início a um sistema de corrupção generalizada e à “indústria da seca”.

Alguns donos de terra, principalmente os médios, foram à falência e se tornaram miseráveis. Isso acentua o medo das elites nordestinas, bem como despertou sua consciência para a situação.

A imprensa tem um papel importante nisto, antes das elites, criam uma narrativa com imagens de pobreza, morte e miséria relacionando-as à estiagem. Esse discurso mobiliza arrecadações e fundos solidários locais e nacionais. Isso aliado à atuação das elites nordestinas no parlamento, vão construir a ideia da seca como problema, mais especificamente, o problema do Nordeste. Mas não é qualquer problema, é um problema

natural e inevitável, que precisava de volumosas quantias de dinheiro para ser solucionado ou amenizado. Como é possível corroborar nas palavras de Albuquerque Jr. (1995, p. 118):

“Politizar, pois, a seca, colocando-a no centro das atenções, sobrepô-la a qualquer outro problema da área, tornando-a temática através da qual se solicita qualquer recurso ou investimento neste espaço, recursos baratos, que viessem como doações, e permitissem a recuperação da economia dessas províncias, passa a ser a estratégia [...] A seca tornou-se assim o “problema do Norte” e a explicação para todos os demais problemas”.

As elites de outras províncias não aceitam de antemão esses investimentos e transferência de recursos, dessa maneira faz-se necessário que as elites das províncias do norte se articulem para associar a seca a outras reivindicações. Assim a seca passa ser central nos discursos de grupos e instituições que ao longo do tempo vão moldando o discurso para atender suas necessidades imediatas, como destaca Albuquerque Jr. (1995, p. 119) “se no final do século XIX, as elites do Norte reivindicam estradas-de-ferro, estas são apresentadas como solução para a seca; se querem estradas de rodagem, estas se tornam solução para a seca”.

Soma-se a isso, a participação de setores da Igreja católica que atribuem à seca uma interpretação religiosa, onde a estiagem viria como forma de punição divina, reforçando ainda mais a ideia de inevitabilidade. Destaca-se que esse viés também era muito presente entre as parcelas mais pobres da população, entre as pessoas que entendiam a seca como ameaça à suas vidas.

Imagem 4: Retirantes de Portinari



Pintura de Cândido Portinari, feita em 1944, retrata o sofrimento do camponês que migra durante a seca.
Fonte: Museu de Arte de São Paulo (2021)

Esses discursos também se misturam com os de técnicos que visitam a região para entender e solucionar o problema. Contudo os técnicos eram marcados por uma noção cientificista, que via a ciência como única forma de compreensão da realidade e de alcançar o progresso, que sempre é visto como positivo e motivo final. Essa noção é uma das responsáveis por atrelar a seca ao “atraso” regional.

Imagem 5: Retirantes de 1877



Fonte: Wikipédia, 2021.

Todas essas narrativas são levadas ao parlamento, contudo são levadas de forma organizada pelas elites, que se apoiam na experiência popular, imagens da imprensa e saberes técnicos, é “no cruzamento desses vários discursos que certas imagens, enunciados e significados vão sendo regularmente repetidos, tornando-se a “verdade” sobre a seca do Norte, depois sobre a seca do Nordeste” (ALBUQUERQUE JR, 1995, p. 119).

É dessa maneira que a seca se torna um problema inevitável que sempre precisa ser solucionado. Entretanto, as soluções são sempre para os problemas de alguns, dos mais ricos. Na seca de 1877 os problemas eram econômicos e políticos, como já mencionado, mas não só, pois soma-se a isso, a ameaça das estruturas locais de poder, a estrutura que permite a dominação dos mais pobres pelos mais ricos, Albuquerque Jr. (1995, p. 120) conclui:

“Foi, pois, a seca um achado, uma invenção com qual essa elite procurou conquistar novamente seu espaço no plano nacional e, com isso, dispor das condições necessárias para perpetuar a sua exploração e dominação secular nessa área do país. Seca, pois, invenção não apenas de palavras que calcinam, mas de palavras que dominam.”

1.5. Seca e políticas públicas: campos de concentração

Na seção anterior buscou-se mostrar como a seca é “inventada”, transformada em problema do nordeste, ligada a ideia de atraso, pobreza e miséria. Essa ideia é repetida constantemente e tem impacto na elaboração de políticas públicas no semiárido.

Mas é importante se ter em mente que esse discurso mesmo sendo repetido insistentemente, nem sempre gera medidas de intervenções iguais, pois essas medidas respondem a conjunturas específicas, que mudam com o passar do tempo, embora o pano de fundo, a dominação, seja o mesmo.

Sabendo disso, essa seção irá explorar algumas intervenções do poder público em contextos de estiagem no Ceará, na primeira metade do século XX, essas experiências são as dos Campos de Concentração de 1915, 1932 e 1942. Pretende-se demonstrar como essas “soluções” para a seca são um acúmulo de experiências e saberes, como respondem a problemas momentâneos de ordem não climáticos e, como os discursos se articulam para justificar e efetivar os Campos de Concentração. Para desempenhar tal tarefa o texto seguirá as contribuições de Neves (1995; 2001) e Rios (2014).

Neves (1995) se debruça sobre os investimentos de poder e construção de saberes que se moldam ao longo do tempo e se efetivam nos campos de concentração de 1915 e 1932. Para explicar isso, o autor analisa discursos de representantes da cidade de Fortaleza, membros da elite técnica e política, bem como, de jornais da época. Destaca-se como principais porta-vozes o jornal O Povo, o higienista Rodolfo Teófilo, o engenheiro Thomaz Pompeu Sobrinho e membros do governo, presidentes da província e interventores do estado do Ceará.

Kênia S. Rios (2014), foca a análise nos campos de concentração de 1932, inserindo o acontecimento num contexto mais amplo da cidade Fortaleza, com as medidas de “aformoseamento”. A historiadora utiliza-se de discursos e notícias da década de 1930, para demonstrar como as elites técnica, política, econômica e religiosa articulam seus interesses e reagem à seca de 1932, levando a construção dos campos de concentração.

Neves (2001) olha para as relações entre os campos de concentração de 1932 e 1942 com o governo de Vargas. O autor explora a relação entre paternalismo e liberalismo e como os campos de concentração de 1942 se inserem como uma solução para o período de guerra.

Os discursos que relacionam a seca à miséria, também relacionava à seca à migração, consequentemente à “invasão” de cidades. Na seca de 1877, Fortaleza se viu numa situação de aumento demográfico repentino, 100 mil migrantes ocupam a cidade (isso era 4 vezes o

número da população), que estava despreparada para receber esse contingente. Era permitido que as pessoas que chegavam à cidade construíssem barracos em pontos determinados, contudo muitas pessoas não conseguiam e acabavam por viver em situação de rua nas praças e vias públicas.

O crescimento urbano temporário e desordenado era um facilitador da proliferação de doenças e epidemias, como a epidemia de varíola que chegou a matar 1000 pessoas, na cidade de Fortaleza, em um único dia em 1877.

A tensão social também aumenta em um contexto assim, dessa maneira, tem-se conflitos, roubos e assassinatos com maior frequência. Aumentam também a mendicância e a prostituição.

Segundo Neves (1995), é a seca de 1877 que vai marcar uma mudança na relação entre migrantes, habitantes e governantes. Os fatores supramencionados detonam os saberes até então estabelecidos de como lidar com as secas e, o aumento da exposição da pobreza aos poucos cria a necessidade de *isolamento*.

A ideia de isolamento não foi uma invenção brasileira, mas permeou a organização do espaço urbano desde o século XVII na Europa. Era um padrão de isolamento do “diferente”, de doentes, mendigos, criminosos, etc., que se espalhou pelo “imaginário das cidades modernas (limpas, higiênicas e produtivas) transformadas agora no centro da produção de significados para toda a sociedade” (NEVES, 1995, p. 101)

Entre 1877 e 1915 outras secas ocorreram e contribuíram para o fortalecimento de uma imagem negativa dos migrantes e da ocupação dos espaços urbanos, por exemplo, em 1900, outro ano de seca o médico e higienista Rodolfo Theophilo declara que Fortaleza “não parecia uma cidade civilizada e christã, parecia uma terra de bárbaros” (THEOPHILO, apud, NEVES, 1995, p. 102).

De acordo com Neves (1995), outro fator que contribuiu para o medo de invasões e fortalecimento dos ideais de reordenamento urbano, foi a disputa pelo governo estadual. Primeiro em 1912 uma insurreição popular depõe o presidente do Estado, Nogueira Accioly. Dois anos mais tarde, em 1914, coronéis aciologistas comandando “bárbaros” sertanejos vindos do Cariri, gerou pânico e apreensão na população fortalezense, pois cidades próximas como Baturité, Pacatuba e Maranguape foram saqueadas. No entanto, um acordo de última hora evitou a invasão e saque da capital cearense.

Segundo Neves (1995), é no período de 1877 e 1915 que as noções frente às ocupações do espaço público se cristalizam, relacionado com as ideias higienistas e de ordenamento urbano. Assim, percebe-se que o isolamento dos migrantes em 1915 no Campo

de Concentração do Alagadiço responde a uma conjuntura histórica formada pelo menos por 38 anos. Os representantes locais têm um papel importante na construção e interpretação dessas experiências, como Rodolfo Theophilo e Adolfo Herbster¹³, pois

“o terror coletivo da população encontrou em suas elites respostas em forma de saberes e experiências de controle social que apontavam para técnicas de isolamento e de concentração que não mais se compatibilizavam com a “barbárie”, com a promiscuidade e com a falta de higiene. O dispositivo do isolamento pareceu a estas elites a única alternativa capaz de evitar pânico e desordem, assim como poderia permitir o prosseguimento da caminhada remodeladora rumo ao progresso” (NEVES, 1995, p. 1995).

Destaca-se que o período entre 1877 e 1915, é um momento de transformações urbanas, são construídos parques, teatros, jardins, calçadas, etc. Essas reformas ocorriam com o escopo de modernizar e embelezar a cidade.

É importante ressaltar que em finais do século XIX e início do século XX, é quando a malha ferroviária do Ceará começa a se formar, sendo assim, o caminho antes percorrido a pé pela população de migrantes, passa a ser feito pelas estradas de ferro. Isso possibilita que mais pessoas cheguem à capital e com melhores condições de saúde (RIOS, 2014). Contudo as famílias frequentemente não tinham aonde ir e acabavam ficando às margens das estradas de ferro. Essa ocupação na beira da ferrovia deu origem ao que hoje é a maior favela de Fortaleza, a Favela do Trilho.

Se por um lado as ferrovias permitiam que mais retirantes chegassem, as estações ferroviárias funcionavam como uma antessala do campo de concentração. O primeiro campo foi o do Alagadiço, uma iniciativa do Cel. Benjamim Barroso, que visava concentrar a população em um só local, para facilitar a prestação de assistência e controlar a deturpação moral vistas nos espaços públicos.

O tema da moralidade era corrente entre os porta vozes da cidade, sejam eles da oposição ou situação. Eles frequentemente relacionavam a fome com a deturpação de valores, que levavam pessoas a prostituição, suicídio, assassinatos e até antropofagia!

Barroso viria a se gabar no futuro do fato de que “não fossem registrados actos de desrespeito ao pudor”, graças as “ligeiras installações, inclusive de luz elétrica que facilitava a fiscalização à noite” (BARROSO, apud, NEVES, 1995, p. 100).

Em relação à assistência prestada, o campo do Alagadiço pouco fazia, apenas cercava as pessoas para que não circulassem na cidade, aliás o campo do Alagadiço era uma grande área cercada por árvores, o que nos momentos de chuva, favoreceu ao aumento da umidade.

¹³Ambos influenciados pelo Barão de Haussmann em Paris o “artista demolidor”.

Isso combinado com as péssimas condições de habitação e higiene, bem como a concentração populacional favoreceu a proliferação de doenças, sendo assim, mais fácil morrer dentro do campo do que fora (NEVES, 1995).

As péssimas condições de higiene, assim, como a concentração que favoreciam ao aumento de epidemias foram notadas por observadores, como Rodolfo Theophilo, que afirmaram que em termos epidemiológicos concentrar os retirantes era o mesmo que matá-los.

Para se ter uma ideia, é conveniente trazer a observação de Thomaz Pompeu Sobrinho, engenheiro e técnico da época, sobre o campo do Alagadiço:

“Naquele enorme recanto, coberto de grandes cajueiros e mangueiras, os retirantes se abrigavam como podiam, uns sem mais anteparos que as copas frondosas, outros em toscas barracas de ramos ou simples guarda-ventos ou latadas que apenas os protegiam contra o sol canicular do verão” (SOBRINHO, apud, NEVES, 1995, p. 95)

Outra preocupação dos observadores pairava em torno da moralidade, Thomaz Pompeu Sobrinho que inicialmente apoiou as medidas de Barroso, reavalua a experiência e faz a seguinte crítica:

“Tratava-se de uma densa concentração de humana em promiscuidade, que o Governo não podia manter em boas condições de higiene e moralidade por falta de recursos financeiros e pessoal competente e honesto que administrasse” (SOBRINHO, apud, NEVES, 1995, p.97).

A ideia de moralidade quase sempre vinha acompanhada de promiscuidade e mendicância, problemas relacionados de forma determinista, a partir da fome e da ociosidade.

Ainda de acordo com Neves (1995), é em 1915 que ocorrem duas mudanças terminológicas importantes, uma é o Campo de Concentração, termo racional e cientificado, que indica uma solução radical e coletiva, que decifrada pela população de migrantes que vão se referir ao Campo do Alagadiço como curral. O outro termo é o de flagelado, não mais retirante, pois agora é alguém que sofre de um problema externo e universal, “pertencente ao domínio do imponderável” (NEVES, 1995, p. 105).

Destaca-se que o Campo de Concentração do Alagadiço era um ambiente de péssimas condições de moradia e higiene, que não só concentrou pessoas, mas também mortes. Além disso, o campo de 1915 foi um o resultado de saberes e experiências acumuladas no período de 1877-1915, mas, não só, pois foi ao mesmo tempo uma experiência que produziu novos saberes, entre eles dois temas aparecem de forma mais bem estruturada em 1932 e vão se traduzir em novas práticas, a saber:

1. A invasão deveria ser evitada, pois Fortaleza é centro do poder e da política;

2. A ociosidade deveria ser combatida, as pessoas precisavam ter seus corpos e suas mentes disciplinadas.

É com base nesses dois temas que os Campos de 1932 vão se formar. Em primeiro lugar, serão construídos Campos de Concentração no interior do estado, acompanhando a malha ferroviária, a fim de evitar a chegada dos migrantes à Fortaleza. Em segundo, as regras no interior dos campos passam a ser mais rígidas e o trabalho compulsório é implementado.

A malha ferroviária do Ceará começou a ser construída na segunda metade do século XIX, na seca de 1877, já existia a estrada de ferro de Baturité, inaugurada em 1873 com pouco mais de 7 km, sua construção continuou e até 1877, quando as obras foram paralisadas, já conectava a capital às cidades de Maracanaú e Pacatuba. A estrada de ferro de Sobral começou a ser construída em 1878 para auxiliar no escoamento de produtos e transportes de pessoas na seca de 1877. Mas a malha ferroviária ainda não interligava todo o estado.

De acordo com Rios (2014), em 1932 as Estradas de Ferro de Baturité e Sobral entrecortam o estado, sendo que a estrada de Baturité ligava o Ceará no sentido norte-sul, partindo da capital até Crato, na região do Cariri. Isso permitia que os migrantes chegassem mais facilmente no litoral. Contudo as estações ferroviárias se tornavam ambientes de tensão social nos períodos de estiagem.

Segundo Rios (2014) não é coincidência a localização dos Campos de Concentração de 1932, eles acompanhavam as ferrovias, o único campo que não ficava em uma cidade com estação ferroviária era o de Cariús, mas esse campo ficava a poucos quilômetros da Estação Ferroviária de Cedro. A Estrada de Ferro de Baturité passava pelos municípios de Quixeramobim, Senador Pompeu e Crato, três cidades onde se construíram Campos de Concentração.

Já no trecho da Estrada de Ferro de Sobral houve a construção de um Campo de Concentração, na cidade de Ipu. Os Campos construídos na cidade Fortaleza, também, acompanhavam as ferrovias, um foi construído próximo às Estradas de Ferro de Baturité e Sobral.

Além de impedir que muitos migrantes chegassem à capital, o Governo visava diminuir a tensão nas Estações Ferroviárias, bem como controlar a vida dos retirantes, nas palavras de Rios (2014, p. 22),

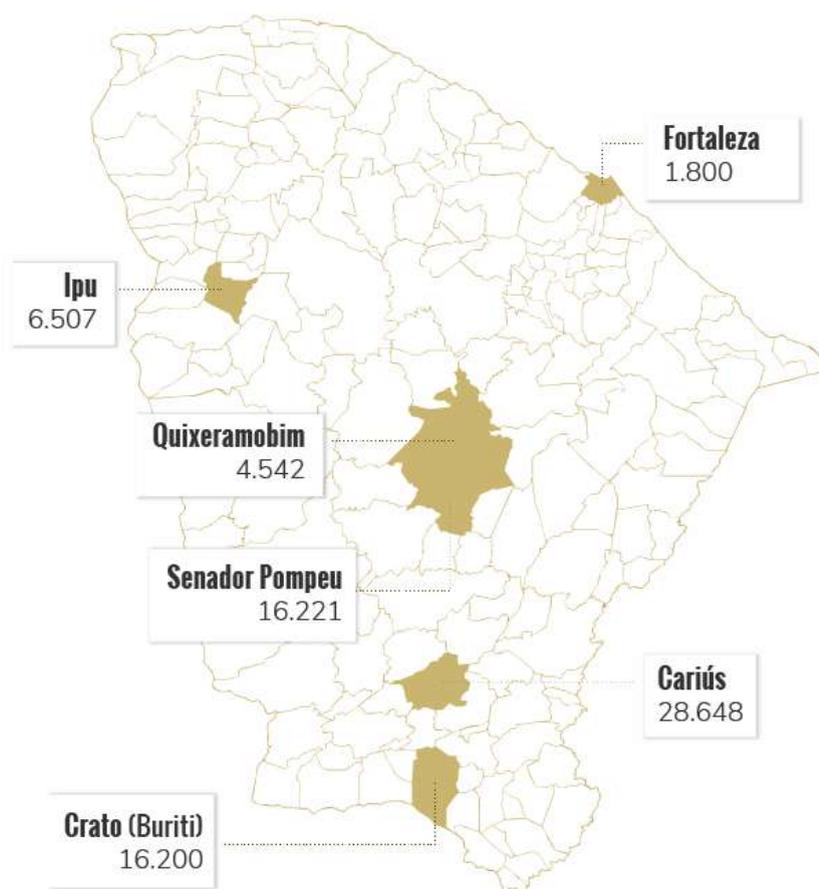
“Os Campos de Concentração do Sertão foram construídos de modo estratégico: todos foram erguidos em lugares onde existiam, nas proximidades, uma Estação Ferroviária. Desse modo, o Governo procurava diluir as tensões que constituíam nos “pontos de trem” e, ao mesmo tempo

tentava evitar a migração para a capital pelas vias férreas. A localização dos Campos possibilitava um maior controle sobre a vida do retirante. Desse modo, um dos principais espaços de aprisionamento de flagelados era nos arredores das Estações”

Figura 4: Campos de Concentração de 1932

NÚMERO DE PRISIONEIRO

Em junho de 1932, o número de prisioneiros nos campos de concentração do Ceará chegaram a 73.918



Fonte: Diário do Nordeste, 2017

Neves (1995) mostra que o controle da vida dos retirantes no interior dos Campos de Concentração ocorre de diversas formas, impondo uma mudança de hábitos e medidas higienistas, por exemplo, o corte de cabelos e barbas, invasão de barracos para controlar o lixo e vacinação agressiva.

Além disso, as instalações dos Campos de Concentração ditavam novas relações com o corpo e dispositivos para os retirantes, o uso da obturação hidráulica e da descarga geral causava estranheza aos sertanejos, e a divisão por sexo no uso do banheiro mudava a rotina e desestruturava os costumes dos que estavam aprisionados nas concentrações.

Imagem 6: Foto da Estação Ferroviária de Iguatu



Foto da Estação de Iguatu que foi levada pelo deputado Ildelfonso Albano à Câmara dos Deputados Federais em 1917, em discurso publicado no ano seguinte sob o título de o “O secular problema do Nordeste”. A imagem mostra uma multidão a espera de uma locomotiva para a Fortaleza e foi apresentada como “um quadro contristador de infâmias e dores, presenciado em um paiz opulento como o nosso, onde colonos estrangeiros teem sua vida e bem estar garantidos, mas brasileiros morrem de fome!” (ALBANO, 1918, p. 28). Fonte: G1, 2019.

O uso da água era controlado, banhos e lavagem de roupas eram feitos por turnos em cacimbas e lagoas, sempre vigiados, o motivo alegado pela imprensa da época era impedir que “as pobres mulheres fossem perturbadas em seus trabalhos higiênicos” (O POVO, apud, NEVES, 1995).

O trabalho compulsório também é instaurado nos Campos de Concentração, os migrantes eram colocados em atividades cujas quais não eram familiarizados, isso possibilitou maior controle, bem como, atribuiu-se um valor instrutivo, onde o retirante poderia aprender novas habilidades que poderiam ser utilizadas posteriormente na procura de outros empregos. Além disso, o trabalho evitava a “esmola desmoralizante”.

Essa ideia de instrução voltada para o trabalho, aliás os hábitos moldados nos Campos de Concentração são vistos pelas elites (econômica, política e técnica) como ganhos culturais

que poderiam ser utilizados posteriormente. Isso se encaixa dentro de um contexto mais amplo marcado pela ideia de modernidade e progresso, bem como, manutenção de medidas paternalistas.

Segundo Rios (2014), em 1932 já existia uma burguesia industrial no Ceará, essa burguesia nos tempos de seca empregava parte da mão de obra retirante, pois era uma mão de obra barata. Além disso, essas medidas eram divulgadas com atos de caridade, nas palavras da autora, “Inspiradas no catolicismo, as classes dominantes de Fortaleza definiam a exploração da força de trabalho do flagelado como caridade” (RIOS, 2014, p. 38).

Aliás a ideia da caridade era uma marca não só da burguesia industrial, mas da burguesia comercial e de setores da Igreja Católica. Rios (2014) mostra como o carnaval de 1932, essas elites articulam um discurso de amparo aos migrantes para angariar recursos para obras de “aformoseamento” da cidade, uma vez que o carnaval é um momento em que a cidade fica em evidência.

Ademais, o discurso de caridade tomava conta dos bailes de carnaval, a burguesia fortalezense lotava os salões por uma causa nobre, arrecadar fundos para os flagelados da seca. Isso permitia por um lado que o divertimento carnavalesco condenado pela Igreja Católica se conciliasse com a moral cristã dominante na cidade (RIOS, 2014).

Essa caridade praticada era amplamente divulgada nos jornais da época, e também servia para fazer pressão no Governo Federal por medidas que impedissem os flagelados de circularem pela cidade, estabelecerem moradias próximas às Estações Ferroviárias e praias da cidade, pedirem por esmolas nas calçadas e “vitrines da cidade”, enfim, reivindicavam que a pobreza não fosse exposta. Afinal, isso “não combinava” com uma cidade moderna e “formosa” como pretendida pelas elites de Fortaleza (RIOS, 2014).

Esta intenção se travestia de amparo para as elites, para elite científica era necessário por questão de saúde, os argumentos ainda eram semelhantes aos de 1915 e 1877. Para o corpo técnico do Governo Federal, era mão de obra que deveria ser aproveitada, para o aumento da produtividade com menor custo, isto é, deveria servir a uma racionalidade moderna que visa o progresso.

O contexto nacional em 1932 favorecia a medidas mais radicais, o governo centralizador instaurado na “Revolução de 30” tinha à frente dos estados os interventores que respondiam diretamente a Vargas. Soma-se a isso, a insurreição paulista de 1932, que gera certo clima de instabilidade, possibilitando medidas rápidas e mais impositivas.

Por outro lado, a “Revolução de 30” abriu a possibilidade de ganhar mais relevância nas estruturas de poder para as elites do “Norte”. Embora o Estado Varguista fosse forte, não

conseguia implementar políticas no Norte sem negociar com as elites locais. Além disso, a insurreição de São Paulo acelerou as ações do Governo Vargas.

Uma das principais medidas foi a regulação dos preços dos alimentos básicos, pois impedia a especulação e diminuía as chances de revolta, onde a fome é a principal legitimadora. Essa ideia tinha aderência, embora não fosse um consenso, uma vez que partia de uma racionalidade moderna do ponto de vista econômico, mas ao mesmo tempo “se conectava com às expectativas construídas dentro do ‘modelo’ paternalista de ordenamento das relações sociais” (NEVES, 2011, p. 114).

O contexto não estará perto de estar completo se não for apresentado outras alternativas das populações que migraram que não a cidade de Fortaleza. Além disso, é necessário destacar que as populações concentradas também resistiam nos Campos de Concentração.

Na região do Cariri onde ficava o Campo do Buriti, que chegou a concentrar 60 mil pessoas, competia com a comunidade do Caldeirão, na cidade de Crato. A comunidade do Caldeirão começou após a expulsão do sítio Baixa Dantas de um grupo de romeiros, liderados por José Lourenço e com a ajuda de Padre Cícero.

A comunidade era conhecida como Caldeirão de Santa Cruz do Deserto, se baseava em um princípio igualitário, onde a produção era dividida igualmente, o excedente era vendido e o lucro investido no bem estar da comunidade, compra de remédios, ferramentas, etc. O Caldeirão também se orientava por um viés religioso, sendo que a comunidade contava com um cemitério e uma igreja construída pelos moradores.

A comunidade do Caldeirão chegou a ter uma população em torno de 1000 pessoas, com a seca de 1932, chegou a abrigar pelo menos 500 retirantes, sem sujeitá-los a humilhação, trabalho excessivo, falta de alimentos e vigia armada.

Imagem 7: Beato José Lourenço



Fonte: Memorial da Democracia, 2021.

Segundo Neves (1995) o Caldeirão era estruturado o suficiente para receber os retirantes sem prejudicar suas estruturas. Por essas razões o Caldeirão foi atacado pela imprensa, que durante o período Vargas tinha menos liberdade, e pintava o Campo do Buriti como centro de assistência no Cariri.

A comunidade do Caldeirão de Santa Cruz do Deserto foi desmantelada em 1937, por desafiar as estruturas fundiárias e paternalistas. O Governo Vargas alegou ser uma comunidade comunista, o que era considerado crime. As Forças Armadas e a Polícia Militar invadiram a comunidade e mataram cerca de 400 pessoas, todas jogadas em vala comum. Os corpos ainda não foram encontrados e as pessoas mortas não foram identificadas. O Beato José Lourenço conseguiu fugir e viveu até os 74 anos no Estado de Pernambuco.

Imagem 8: Sobreviventes do Caldeirão



Fonte: Memorial da Democracia, 2021.

Em 1942 ocorre mais uma seca que aumenta o fluxo migratório, contudo como 1942 era um ano de guerra e o Brasil tinha a possibilidade de se envolver¹⁴ o clima se tornou propício para intervenções autoritárias. Uma das medidas era o emprego da mão de obra retirante em obras públicas. Essa medida era uma zona de disputa entre a “racionalidade técnica voltada para a alta produtividade e melhor aproveitamento dos recursos com o menor custo, e uma necessidade de atender à ‘intensificação dos socorros’” (NEVES, 2001, p. 117).

Segundo Neves (2001) havia uma atitude paternalista em relação às “invasões” de cidades. A polícia confiscava o roubo, mas depois devolvia aos assaltantes, punindo a todos (assaltantes e não assaltantes) com uma conversa. Isso acontecia, porque tinha-se a ideia de que o Estado devia impedir que as pessoas passassem fome, assim como os fazendeiros

¹⁴O Brasil entrou na Segunda Guerra Mundial no mesmo ano em agosto, alinhado aos Aliados, Inglaterra, França, URSS e EUA.

deveriam fazer, mas a seca, leia-se, fome, miséria e desigualdade, impediam-nos de fazer. Sendo assim, o roubo para comer era legítimo.

A racionalidade técnica do governo “resolve” a situação enviando a mão de obra retirante para onde era “necessário”, ao menos para os objetivos de guerra, isto é, enviando para a Amazônia, trabalhar nos seringais extraíndo látex, matéria-prima da borracha, que é um material amplamente utilizado na Segunda Guerra Mundial.

Imagem 9: Retirantes rumo à Amazônia



Fonte: Memorial da Democracia, 2021.

O Governo fazia uma propaganda de uma terra promissora para o retirante, abundante em água e emprego, isso aliado a um ideal patriota de servir à nação, assim, o governo utilizava do Campo de Concentração, eufemicamente chamado de Albergue do Alagadiço, para alistar o “exército da borracha”.

Com as chuvas de 1943 começa-se a tentar mandar os retirantes que não foram para a Amazônia de volta para suas terras, assim, com as chuvas vem o fim do “roubo legítimo” e o aumento da repressão policial. E em 1945 com o fim da guerra o “exército foi esquecido e o *front* abandonado” (NEVES, 2001, p. 121).

Imagem 10: Exército da Borracha



Fonte: Memorial da Democracia, 2021.

Ainda cabe destacar que durante o governo Vargas existia uma relação entre as políticas paternalistas, críticas ao liberalismo político e medidas econômicas liberais. Quando ocorria uma seca era necessário que o Estado distribísse alimentos e evitasse o aumento dos preços, contudo isso pressupunha uma intervenção, que só acontecia em momentos críticos, isto é, quando as multidões se agitavam e ameaçavam uma insurreição, dessa forma, a intervenção no mercado se dava para garantir a ordem (e bens dos mais ricos), assim, era uma intervenção em prol da defesa do sistema vigente.

Por fim, menciona-se que tanto nas obras públicas, no higienismo e aformoseamento que ordenavam a vida urbana e a relação com os retirantes na cidade de Fortaleza eram marcados pela ideia de progresso e modernidade. As benfeitorias reclamadas pelas elites do interior e capital do Ceará nos momentos de seca, também eram orientadas por ideais modernizantes. Mas é importante lembrar que esse progresso e modernidade foi experimentado de forma distintas pelas pessoas, para alguns benfeitorias, progresso e “aformoseamento”. Mas para os retirantes que foram concentrados e submetidos ao trabalho compulsório, ou largados à própria sorte na Amazônia, o que foi o progresso?

1.6. As políticas de Combate à Seca.

A trajetória histórica descrita buscou mostrar como a estiagem, fenômeno natural, se configurou em um problema social, a seca. Além disso, em como a seca se constituiu em um problema a ser enfrentado pelo poder público.

Essa trajetória contribui para entender o que Rodrigues (2022, p. 95) chama de *regime sociotécnico de combate à seca*, que pode ser definido como sendo:

“um conjunto de historicamente construído de rotinas cognitivas compartilhadas, que se institucionalizam, sobretudo a partir do início do século XX, como perspectiva hegemônica de solução para o problema da água no semiárido”.

Para o autor, a seca de 1877 causou grande repercussão no Brasil, ao ponto do problema da seca ser institucionalizado pelo Estado. Isso se deu pela taxa de mortalidade, estima-se que em torno de 500 mil pessoas, bem como a cobertura da imprensa, em especial do jornal *O Besouro*, que em 1878 publicou a primeira fotorreportagem do país, sendo a fotografia de capa uma fotografia de duas crianças em estado de desnutrição e famintas. As imagens tiveram papel importante na conformação do imaginário da região, e marcou profundamente a população do período.

Segundo Rodrigues (2022) a divulgação dos efeitos da seca, como as mortes e a fome, possibilitou às elites nordestinas reinscrever sua importância no cenário nacional, bem como, ampliar suas possibilidades de cooptação de recursos do governo central.

Para Rodrigues (2022) é nesse contexto que se conforma o regime sociotécnico de combate à seca, pois o Estado brasileiro dá início a uma série de medidas institucionais e técnicas para o problema da seca, como instalação de comissões científicas responsáveis para a compreensão das características naturais da região semiárida e possibilidades de intervenção.

Ademais, Rodrigues (2022) divide as políticas de combate à seca em dois momentos, a saber: *fase hidráulica e fase desenvolvimentista*.

Para o autor, a fase hidráulica se molda entre as últimas décadas do segundo Império (1840-1889) e o início da República Velha (1889-1930). Esta fase consistiu por meio da criação de comissões e instituições que contribuíram para a formação de um arcabouço cognitivo e de práticas em torno do combate à seca, baseando-se em tentativas de acumulação de grandes volumes de água, por meio de açudes.

Imagem 11: Jornal *O Besouro* de 1878.



Fonte: Hemeroteca Digital Brasileira. Acesso em 07 de abril de 2023.

Como marco da fase hidráulica, Rodrigues (2022, p.112-113) menciona a construção do açude do Cedro, em Quixadá/CE. A construção foi autorizada em 1887 por D. Pedro II, mas foi concluída apenas em 1906. O açude é construído com capacidade de armazenamento de 125.694.000 m³.

Figura 5: Açude do Cedro (2023)



Fonte: Google Maps, 2023.

Além disso, as instituições concebidas no início do século XX, que se voltavam para a questão hídrica do SAB, vão ter como principal medida de intervenção a construção de açudes, em segundo lugar a construção de poços, devido à camada de cristalino no subsolo da região. (RODRIGUES, 2022; SILVA, 2006; PASSADOR & PASSADOR, 2010).

De acordo com Rodrigues (2022), com a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), em 1909, instalam-se medidas que buscavam compreender a região semiárida, tanto as características meteorológicas, geológicas, topográficas, bem como as áreas mais afetadas pelas secas.

Além disso, o autor aponta para o Capítulo II do Decreto nº7.619 de 21 de outubro de 1909, onde estavam presentes uma série de políticas e tecnologias a serem implementadas pelo IOCS, como açudes, poços, barragens transversais, drenagem de vales e estações pluviométricas e observatórios meteorológicos. Dessa maneira, é possível perceber que o açude não era a única tecnologia disponível no período, mas uma entre várias.

Somam-se as tecnologias listadas pelo Estado brasileiro, as tecnologias e estratégias das populações camponesas, como cacimbas, por exemplo. Todavia, essas práticas e artefatos, não são propostas pelo Estado, uma vez que este é marcado pela influência da ideia de progresso e modernidade da época (SILVA, 2006; RODRIGUES 2022).

De acordo com Silva (2006), o *paradigma*¹⁵ de combate à seca forma-se em torno da premissa da superioridade da ciência moderna em relação a outras formas de conhecimento. Além do mais, o progresso científico poderia fornecer as ferramentas necessárias para o controle e alteração da natureza, dessa maneira, sendo possível combater a seca.

Embora a premissa do progresso moderno explique o porquê da desconsideração das tecnologias e estratégias de convivência com o semiárido dos camponeses, ela não explica o triunfo dos açudes em relação às demais tecnologias.

Para Rodrigues (2022), a “vitória” dos açudes está ligada ao contexto social, político e econômico, uma vez que já na construção do açude do Cedro, o Estado permitiu o emprego de mão de obra dos flagelados pela seca, isto é, de mão de obra barata dos que perdiam suas posses e tinham que migrar durante as estiagens prolongadas. Destaca-se que esta sugestão partiu das elites locais. Dessa maneira, tem-se o início do que ficou denominado na historiografia como *indústria da seca*.

A indústria da seca baseia-se no emprego de mão de obra barata, oriunda do aumento de mão de obra disponível decorrente das migrações de famílias sem terra durante os períodos de estiagem severa. Esta mão de obra barata é empregada tanto em obras de infraestrutura como, rodovias, pontes, açudes, etc (RODRIGUES, 2022; NEVES, 2001).

Segundo Rodrigues (2022), é a construção de açudes e a formalização do IOCS sob a premissa do pensamento de progresso que marcam o primeiro momento da fase hidráulica. Contudo, é no decorrer da fase hidráulica que há a consolidação do açude perante a outras alternativas tecnológicas.

Buscando demonstrar a consolidação do açude como única alternativa viável, o autor aponta para o Decreto nº 13.687 de 9 de junho de 1919, onde o IOCS se tornou Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), que além da alteração do nome da inspetoria, percebeu-se uma alteração de escopo, favorecendo a criação de áreas irrigadas em torno de açudes.

No governo Vargas (1930-1945), o IFOCS passou a intensificar a construção de açudes, por meio do Decreto nº 19.726 de 20 de fevereiro de 1931, bem como medidas de emergência. Destaca-se que o decreto em questão é uma reação do governo Vargas à seca prolongada de 1931-32 (RODRIGUES, 2022).

¹⁵O autor se baseia na premissa de Kuhn (2013 [1962]), onde um conjunto de práticas metodológicas e cognitivas, constituem-se como hegemônicas no fazer científico. Silva (2006), estende a ideia de paradigma científico de Kuhn para as políticas públicas, onde as políticas seriam concebidas e implementadas por meio de um conjunto de práticas e concepções hegemônicas acerca do problema da seca.

Embora o autor não esmiúce as medidas de emergência, dentre elas destacam-se a criação de “hospedarias” para os retirantes, o emprego de mão de obra dos migrantes sem terra e a disponibilização de transporte após a “calamidade” (BRASIL, 1931).

Todavia, Rodrigues (2022) e Silva (2006) sublinham que a persistência da seca deslocou os esforços de construção de açudes e infraestrutura de áreas irrigadas para medidas assistenciais.

Ressalta-se que a assistência prestada pelo Estado era resultado de uma confluência entre os interesses das elites locais e do Estado, sendo um caso exemplar a criação dos campos de concentração no Ceará de 1932, discutida no tópico anterior, onde o governo de Vargas adotadas medidas autoritárias de controle dos migrantes, ao mesmo tempo, que possibilita o “aformoseamento” da capital cearense (NEVES, 1999; 2001; RIOS, 2014).

Dessa maneira, é possível perceber que a adoção dos açudes como principal tecnologia de combate à seca não disputou apenas com outras tecnologias, mas também com práticas assistencialistas emergenciais, que no contexto de 1932 e 1942, incorporaram os valores autoritários e desenvolvimentistas necessários ao projeto político do governo Vargas, na mesma medida que permitiu atender as necessidades do mercado nacional e internacional, sobretudo na demanda por látex no contexto da II Guerra Mundial (AB’SÁBER, 1999; NEVES, 1999; 2001; RIOS, 2014).

Avançando no tempo, em 1945 é criado o Departamento de Obras Contra as Secas (DNOCS), que na prática é uma atualização do IFOCS, assim, preservando em grande medida suas funções e escopo. O resultado da atuação do DNOCS foi a transformação do SAB na região semiárida com maior capacidade armazenamento de água em reservatórios artificiais do mundo, podendo represar mais de 30.000.000.000 m³ (MALVEZZI, 2007; RODRIGUES, 2022).

Esse volume de água e reservatórios artificiais, muitas vezes foram construídos em terras privadas, ou então com recursos públicos e submetidos a administração privada. Dessa maneira reforçaram a estrutura de poder na região semiárida, uma vez que adicionou à concentração de terra, a concentração de água. (CAVALCANTE, 1997; SILVA 206; RODRIGUES 2022).

Destaca-se que embora o DNOCS, antes IFOCS e IOCS, não tenha conseguido resolver os problemas hídricos do SAB, ele representou um avanço no acúmulo e

sistematização de conhecimentos institucionais e científicos acerca da região semiárida do Brasil¹⁶.

Rodrigues (2022) chama atenção para o período de 1945 a 1964, onde a reabertura democrática possibilitou a propagação de um maior número de vozes, que denunciavam as condições de pobreza e desigualdade na região, tendo como pano de fundo a questão agrária.

De acordo com o autor, esse cenário permitiu repensar o papel das políticas públicas para a região, mudando a origem da problema, isto é, a visão determinista climática passa a disputar espaço com as discussões socioeconômicas, que propõe que a desestruturação gerada pelas estiagens prolongadas e o atraso econômico/industrial regional, só são possíveis por causa da concentração de terras e água.

Essa mudança de percepção do problema levou a criação de novas instituições que buscavam impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico da região semiárida. Seguindo as contribuições de Rodrigues (2022), destacam-se a criação das seguintes instituições: Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), responsável pela construção da Hidroelétrica de Paulo Afonso/BA, a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), posterior Superintendência do Vale do São Francisco (Suvale), que buscou gerenciar a infraestrutura da CHESF, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), que se voltou de forma mais incisiva para a modernização da agricultura em pequenas propriedades rurais, sendo um marco inicial da *fase desenvolvimentista* do combate à seca.

Na fase desenvolvimentista, tem-se relevância marcante a atuação do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), chefiado por Celso Furtado a convite do então presidente Juscelino Kubitschek, que ao lançar o documento “Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste”, propõe um conjunto de medidas baseados em estudo da situação socioeconômica da região nordeste do país (RODRIGUES, 2022).

O GTDN chama atenção para a vulnerabilidade dos pequenos agricultores. Todavia, segundo Rodrigues (2022, p. 125), o documento faz a “opção política de não falar de maneira contundente sobre a realização de uma ampla reforma agrária”.

Rodrigues (2022) aponta que o documento do GTDN deixou as elites locais “inquietas”, uma vez que estas tinham como base de sua estrutura de poder, o subdesenvolvimento e a desigualdade socioeconômica refletida a partir da concentração de recursos e riquezas.

¹⁶No entanto, este tema será abordado no capítulo 2 da presente tese.

Como fruto dos estudos e discussões do GTDN, em 1959 foi criada a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), chefiada também por Celso Furtado (RODRIGUES, 2022).

Dentre as medidas adotadas pela SUDENE, ressalta-se a tentativa de aumentar a produtividade agrícola da região semiárida, por meio da irrigação de pequenas e grandes propriedades. Além disso, estimulou frentes de expansão e ocupação de novas áreas no semiárido, visando uma reforma agrária baseada na colonização de novas áreas, em vez de uma redistribuição das terras já ocupadas (RODRIGUES, 2022).

Desde de seu início a SUDENE enfrentou a resistência das elites locais, que insistiam em barrar qualquer tentativa de reforma agrária, bem como preservar o excedente de mão de obra barata gerado pelas estiagens prolongadas (FURTADO, 1999; RODRIGUES, 2022).

Além disso, como fruto do processo histórico do uso político da seca, as elites nordestinas sempre conseguiram controlar, de forma direta ou indireta, as instituições públicas de enfrentamento da seca (DNOCS, CHESF, CVSF, BNB, Codevasf, etc.), cooptando os recursos públicos para seus projetos privados e manutenção das estruturas socioeconômica do SAB. Sendo assim, mesmo a SUDENE propondo outros caminhos de intervenção no semiárido, as elites sertanejas possuíam capital político suficiente para refrear as propostas SUDENE (FURTADO, 1999; SILVA, 2006; RODRIGUES, 2022).

Ademais, com o Golpe Civil-Militar de 1964, e consequente exílio de Celso Furtado, a SUDENE é utilizada como espaço de conciliação entre os militares e as elites nordestinas e, dessa maneira, abandona-se o projeto desenvolvimentista e legitima-se o poder das oligarquias nordestinas (SILVA, 2006; RODRIGUES, 2022).

Diante do exposto, o *Quadro 1* busca elencar as medidas do Estado em relação à questão hídrica do semiárido brasileiro.

Destaca-se que o quadro 2 compreende a criação de instituições como uma medida de intervenção, ao mesmo tempo que reconhece que cada instituição criada possuiu um conjunto de medidas a serem desenvolvidas em seu escopo.

Quadro 2: medidas de combate à seca

Medida adotada	Ano
1. Açude do Cedro	1906
2. Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS)	1909
3. Campo de Concentração do Alagadiço - CE	1915
4. Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS)	1919

5. Campos de Concentração no Ceará	1932
6. Campo de Concentração em Fortaleza/CE	1942
7. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)	1945
8. Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF)	1945
9. Comissão do Vale do São Francisco (CVSF)	1948
10. Banco do Nordeste do Brasil (BNB)	1952
11. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)	1959
12. Ministério do Interior (MI)	1967
13. Superintendência do Vale do São Francisco (Suvale)	1967
14. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (Codevasf)	1974
15. Grupo de Ações Integradas para o desenvolvimento e supervisão do programa do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco	1994
16. Transposição do Rio São Francisco	2007

Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (1994), NEVES (1999; 2001), Ministério da Educação (2019) e Rodrigues (2022).

O quadro acima permite refletir sobre dois pontos: 1) as medidas de combate à seca coexistiram com medidas emergenciais, sobretudo de controle e repressão, sendo a expressão máxima os campos de concentração no Ceará em 1915, 1932 e 1942; 2) as medidas de combate à seca atravessam todo o século XX, persistindo no século XXI, sendo a principal a transposição do Rio São Francisco.

Ressalta-se que o segundo ponto é importante, pois evidencia que a proposta de convivência com semiárido, explorada nos próximos capítulos, sempre coexistiu/rivalizou com o combate à seca.

1.7. Considerações parciais

Diante do exposto é possível perceber que a estiagem é um fenômeno natural que ocorre na região semiárida do Brasil, contudo a seca, enquanto calamidade desestruturadora da vida, é uma construção sociopolítica, baseada numa visão determinista climática.

A seca enquanto evento calamitoso moldou o imaginário coletivo do sertanejo, como um indivíduo dependente, que precisa ser salvo, bem como, pode ser violento. Isso embasou e se formou junto com as construções dos campos de concentração no Ceará (1915, 1932 e 1942).

Além disso, a seca foi utilizada pelas elites políticas e econômicas do semiárido como forma de captação de recursos do Estado, bem como, ampliação das estruturas de poder desiguais, baseadas na concentração de terras e recursos hídricos.

Outro ponto importante, diz respeito a como a visão determinista climática embasou as políticas públicas de acesso à água no semiárido, no que se conformou, para Silva (2001), no paradigma de combate à seca ou, segundo Rodrigues (2022), em um regime sociotécnico de combate à seca, que ainda não foram superados e, que ao longo do século XX reforçaram a estrutura desigual.

Por fim, destaca-se que buscou demonstrar como a estiagem se constitui como seca, e como a seca se entrelaçou com diversos interesses e contextos políticos e econômicos, desde o século XIX até o início do século XXI.

Capítulo 2: A convivência com o semiárido: construções acadêmicas e mobilização

Delimitar o que é a convivência com o semiárido não é uma tarefa simples, pois compreende dimensões teóricas e práticas que estão em constante transformação, se desenvolvendo e se adaptando às especificidades – geográficas e culturais – dos sertões que compõem o semiárido brasileiro. Desta maneira, o objetivo aqui não é conceitualizar de forma rígida o que é a convivência com o semiárido, mas sim compreender seu processo histórico de formação, para assim orientar as discussões futura, sobre como essa perspectiva permeia as políticas públicas e se materializa em tecnologias sociais.

Como visto no capítulo anterior, por mais de um século a ideia de combate à seca orientou as políticas públicas que se voltavam para as questões relacionadas à água no semiárido brasileiro. Essa concepção partia de uma construção sociopolítica em torno da ideia de *seca*, construindo uma narrativa determinista climática e configurando o semiárido como um lugar marcado pelo atraso e miséria, isto é, pintava-se o semiárido como uma região problema. Além disso, a visão marcada pelo determinismo climático proporciona um contexto de desesperança onde a migração forçada aparecia como um dos poucos recursos para a sobrevivência das famílias mais pobres.

Contudo, ao longo do século XX surgiram estudos importantes, que apontavam na direção contrária do *combate à seca*, dentre os quais se destacam as contribuições de Duque (1941; 1949; 1964) para o reconhecimento das potencialidades do semiárido por meio do conhecimento da vegetação, solos e recursos hídricos; Castro (1946; 1965) que compreende o problema da miséria e da fome no semiárido a partir do cruzamento de razões ecológicas, sociais e econômicas; e Furtado (1993), que no comando da SUDENE defendeu um conjunto de medidas desenvolvimentistas para a região, centradas na geração de trabalho, renda, modernização da produção agrícola e reforma agrária.

Todavia, essas ideias, bem como a proposta de *convivência com o semiárido*, só ganharam fôlego após o fim da ditadura civil-militar e se manifestaram de forma mais intensa a partir da ocupação da SUDENE em 1993, por grupos de trabalhadores rurais, ocasião que se realizou o *Fórum Nordeste*.

Além disso, com a criação da Articulação do Semiárido brasileiro (ASA) a perspectiva de *convivência com o semiárido* ganha um caráter institucionalizado e passa a orientar algumas políticas públicas, tais como, o Programa 1 Milhão de Cisternas (P1MC) em 2003, o Programa Uma Terra duas Águas (P1+2) em 2007, Cisternas nas Escolas em 2009, as Casas

de Sementes crioulas em 2015, por meio do Programa de Manejo da Agrobiodiversidade: Sementes do Semiárido, além de Fundos Rotativos Solidários (FRS).

Essas políticas da ASA baseiam-se na experiência e conhecimentos acumulados pelas populações camponesas do SAB, bem como, possibilitaram a sistematização e difusão dos mesmos tornando, assim, possível a permanência de milhares de famílias na região, na medida em que construiu a base material para que as famílias pudessem captar e armazenar água, tanto para o consumo como para a produção – foram mais 720 mil tecnologias construídas (ASA, 2018). Sendo assim, os artefatos para a captação e armazenamento de água das chuvas se tornaram parte importante e condição prévia para a *convivência com o semiárido*.

Entende-se aqui que proposta de *convivência com o semiárido* se forma a partir das experiências de famílias camponesas, desde a colonização dos sertões nordestinos, contudo é a ao longo do século XX e início do século XXI que a *convivência* se institucionaliza e passa a ser um projeto político concorrente ao combate à seca.

É justamente nessas etapas que o presente capítulo irá focar, visando a compreensão do processo histórico de formação do discurso e da prática da *convivência com o semiárido*. Desta maneira, a análise se dividirá em dois grandes tópicos, a saber: 1-) a crítica ao discurso determinista da seca, onde serão apresentadas algumas ideias do agrônomo José Guimarães Duque, do médico e pesquisador Josué Apolônio de Castro e do economista Celso Monteiro Furtado; e 2-) a organização da sociedade civil e institucionalização da *convivência*, que abordará a criação da ASA e suas estratégias.

Ainda cabe destacar que a divisão do capítulo em tópicos pretende tornar a explicação mais didática e clara, porém entende-se que os processos históricos não são lineares e organizados numa relação definida de causa e consequências lógicas como uma seta apontada numa única direção.

2.1. A crítica no interior do combate à seca

É importante destacar que a *convivência com o semiárido* não possui um marco temporal determinado pela historiografia e, também, não é a intenção da pesquisa estabelecer um. Contudo, para que a análise não se alongue, ou seja, demasiadamente dispersa, se faz necessário estabelecer balizas no tempo. O Quadro 3 sumariza alguns marcos relevantes para a construção da *convivência com o semiárido*.

Quadro 3: produção crítica ao combate à seca em meados do século XX (1946-1965)

Ano	Produção
1946	Josué de Castro publica “Geografia da fome, o dilema brasileiro: pão ou aço”
1949	Guimarães Duque publica “Solo e água no Polígono das Secas”
1959	GTDN publica “Uma política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste”
1964	Guimarães Duque publica “O Nordeste e lavouras xerófilas”
1965	Josué de Castro publica “Sete palmos de terra e uma caixa: ensaio sobre o Nordeste do Brasil, uma área explosiva”

Fonte: elaboração própria a partir de dados encontrados em Macedo (2004), Silva (2006) e Rodrigues (2022).

O quadro acima apresenta uma cronologia que carece de uma pormenorização e justificativa para os eventos listados. Já na primeira metade do século XX é possível perceber trabalhos que exploram as relações entre as características físicas do semiárido com a miséria e a fome, caso das obras “*Geografia da fome, o dilema brasileiro: pão ou aço*” publicada pela primeira vez em 1946 e “*Sete palmos de terra e um caixa: ensaio sobre o Nordeste do Brasil, uma área explosiva*” que teve sua primeira edição publicada em 1965, ambas de Josué de Castro.

Destaca-se também as contribuições de José Guimarães Duque em “*Solo e Água no Polígono das Secas*” (1949) e “*O Nordeste e Lavouras Xerófilas*” (1964). Engenheiro agrônomo de formação que desenvolveu pesquisas a respeito da vegetação, clima, solos e recursos hídricos do semiárido brasileiro, com intuito de propor uma nova abordagem de desenvolvimento da região, baseada na cooperação, educação adequadas ao contexto sertanejo e aproveitamento das potencialidades regionais, tais como as lavouras xerófilas e criação de animais de pequenos portes (cabras e bodes).

Já na década de 1950 destaca-se a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), encabeçada pelo economista Celso Monteiro Furtado. Criada no governo Kubitschek (1956-1961) foi uma instituição importante que além de tentar romper com a perspectiva de combate à seca, trouxe o debate sobre a reforma agrária como chave do desenvolvimento do Nordeste Semiárido para o plano institucional e das políticas públicas, sobretudo com o projeto da Lei de Irrigação em 1959. Destaca-se que tanto o escopo da SUDENE como a Lei de Irrigação têm como base a crítica ao latifúndio improdutivo

estruturada no documento do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) mencionado no quadro. (RODRIGUES, 2022).

2.2. Josué de Castro: sofrimento, fome e geografia

Oriundo de família de retirantes do sertão pernambucano, Josué de Castro se formou em medicina pela Faculdade Nacional de Medicina da Universidade do Brasil em 1929, e já nessa época sua atenção voltava-se para os estudos da fome enquanto um fenômeno social e econômico e não apenas biológico (SILVA, 2006).

Ao escrever “Geografia da Fome” em 1946, Castro entende que as condições climáticas das áreas semiáridas agravam problemas de ordem social, na medida em que desorganizam a produção de alimentos, a criação de animais e secam-se as fontes de recursos hídricos. Contudo, rompe com a visão determinista, onde os fenômenos climáticos, mais precisamente, as prolongadas estiagens seriam responsáveis pela miséria e fome da população, como pode ser corroborado na seguinte passagem:

“Pelo Brasil afora se tem a ideia apressada e simplista de que o fenômeno da fome no Nordeste é produto exclusivo da irregularidade e inclemência de seu clima. De que tudo é causado pelas secas que periodicamente desorganizam a economia da região. Nada mais longe da verdade. Nem todo nordeste é seco, nem a seca é tudo, mesmo nas áreas do sertão. Há tempos que nos batemos para demonstrar, para incutir na consciência nacional o fato de que a seca não é o principal fator da pobreza nordestina. Que é apenas um fator de agravamento agudo desta situação cujas causas são outras. São causas mais ligadas ao arcabouço social do que aos acidentes naturais, às condições ou bases físicas da região.” (1984 [1946], p. 247)

O arcabouço social que o autor se refere é um conjunto de fatores estruturais, tais como o subdesenvolvimento e baixa produtividade que impede que as famílias do semiárido criem quaisquer reservas para suportar os períodos de estiagem prolongada, nas palavras do autor:

“o que acarreta a fome no Nordeste é o pauperismo generalizado, a proletarização progressiva de suas populações, cuja produtividade é mínima e está longe de permitir a formação de quaisquer reservas com que seja possível enfrentar os períodos de escassez [...] Sem reservas alimentares e sem poder aquisitivo para adquirir alimentos nas épocas de carestia, o sertanejo não tem defesa e cai irremediavelmente nas garras da fome” (1984, p. 247-248)

Além disso, Castro (1984 [1946], p. 248) aponta que se a região não fosse subdesenvolvida, o fenômeno da estiagem não adquiriria *status* de calamidade, pelo contrário poderia ser fator para impulsionar a economia regional.

É importante destacar que para Castro (1984 [1946]) o subdesenvolvimento da região, bem como suas fragilidades em relação aos fenômenos ecológicos, derivaram de sua estrutura fundiária, cunhada no latifúndio da monocultura e no minifúndio improdutivo. Sendo assim, qualquer mudança substantiva que vise de fato à superação da fome no Nordeste semiárido deveria passar por uma reforma agrária.

Em “Sete palmos e um caixão”, livro escrito durante o exílio forçado pela Ditadura Civil-Militar (1964-1985), Castro reforça a importância da reforma agrária para a transformação social do semiárido brasileiro e, faz isto através da crítica das medidas tomadas pelo Governo Federal, sobretudo pelas políticas encabeçadas pelo IFOCS. Castro (1967) afirma que por mais bem intencionada que possam ser as motivações do IFOCS, estas foram desvirtuadas, além de terem uma compreensão limitada acerca dos problemas do Nordeste, uma vez que persiste em ver na escassez de chuva a origem do atraso e da miséria, como pode ser percebido no seguinte excerto:

“Desde seu início, com esta visão limitada do problema, considerando toda a miséria do Nordeste como um problema de falta d’água e depondo toda a confiança em resolver o problema através das soluções hidráulicas, o novo organismo [IFOCS] fracassou redondamente [...] Mais grave ainda que a miopia técnica fora a mistificação política em que caíra este organismo ao qual competia, também, a distribuição e aplicação de polpudas verbas para a ajuda de flagelados na secas. Nenhum outro organismo técnico fora tão desvirtuado em seus objetivos do que este que canalizava para os bolsos dos senhores das terras e dos seus apaniguados quase todos os recursos que deviam ser destinados a alimentar, a educar, a ajudar a viver os camponeses da região”

Essa percepção de Castro (1967) é de suma importância, pois estabelece uma crítica às políticas de *combate à seca*, na medida em que propõe o equívoco do diagnóstico basilar das políticas hídricas voltadas para o semiárido e, dessa maneira, contribui para a perpetuação do problema.

Ainda em “Sete palmos de terra e um caixão”, o autor vai além, ao afirmar que só é possível compreender os problemas nordestinos, bem como, oferecer uma alternativa a partir do conhecimento da história da região, sobretudo as razões históricas da estrutura fundiária nordestina.

O mote das ideias de Castro, tanto em “Geografia da Fome” e “Sete palmos de terra e um caixão” é problematizar as visões simplistas do Nordeste que permeiam o imaginário e

que orienta as políticas de *combate à seca*, para o autor nenhuma mudança substantiva seria possível sem uma reforma na estrutura fundiária da região, como deixa claro no seguinte trecho,

“A meu ver todo o sistema de fatores negativos que enfrentavam as forças produtivas da região são oriundos da arcaica estrutura agrária aí reinante. Todas as medidas e iniciativas não passarão de paliativos para lutar contra fome, enquanto não se proceder uma reforma agrária racional que liberte as suas populações da servidão da terra, pondo a terra a serviço de suas necessidades” (1984 [1946], p. 249)

Ao propor a reforma agrária como central para a transformação nordestina, Castro (1967) rompe com as visões determinista climáticas, assinala que o problema é de ordem social e tem raízes históricas. Além disso, aponta para a ineficiência das políticas promovidas pelo Governo Federal via IFOCS.

Por outro lado, Josué de Castro reconhece os impactos do clima semiárido na economia e organização da sociedade nordestina. Contudo, não entende que o clima condicione a pobreza do semiárido brasileiro. É por esta razão que se entende aqui que Josué de Castro desempenha um papel importante para a construção da perspectiva de *convivência com o semiárido*.

2.3. Guimarães Duque: a semiaridez como vantagem

José Guimarães Duque foi um engenheiro agrônomo que trabalhou no IFOCS entre 1932 e 1938, quando se afastou para assumir o cargo de professor da Escola de Agronomia na cidade de Fortaleza. Contudo, retornou ao IFOCS em 1941. Em fins da década de 1950 e início da década de 1960 representou o Ministério da Viação e Obras Públicas¹⁷ junto ao conselho deliberativo da SUDENE.

Dedicou-se a compreender aspectos físicos da geografia nordestina, pois entendia que o conhecimento das potencialidades da região podiam ser a chave para assegurar uma vida digna para a população do nordeste semiárido. Seus estudos sobre o solo, vegetação e recursos hídricos do semiárido, visavam mostrar que era possível tomar a semiaridez como vantagem (DUQUE, 2004; SILVA, 2008).

Duque (2004) entendia que o Nordeste não era homogêneo e que as características ecológicas não determinavam o atraso regional, compreendia também que a estiagem é fenômeno natural e que ocorre inevitavelmente, como é possível corroborar na seguinte passagem:

¹⁷Hoje em dia é o Ministério da Infraestrutura (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2019).

“Se houve embaraços de ordem climática e geográfica, elas não seriam totalmente invencíveis pelo engenho humano mais cuidadosamente preparado. Se inevitável, a seca é, entretanto, corrigível. Nunca houve seca total, mas parcial. O Maranhão chuvoso é mais atrasado do que o Ceará seco.” (2004, p. 12)

Duque (2004) propõe que a atividade agrícola seja adaptada às características da geografia física, via nas lavouras xerófilas¹⁸ o maior potencial para a criação de reservas para os períodos de estiagem, bem como para a geração de trabalho e renda, fatores essenciais para o desenvolvimento social e econômico da região. Contudo, para que isso seja possível o autor chama atenção para a necessidade de articular a atividade agrícola às descobertas científicas e uma educação contextualizada dos trabalhadores rurais, nas palavras do autor,

“As culturas xerófilas gostam do solo e do clima como eles são, não requerem o artificialismo da irrigação, dispõem de largas glebas para a expansão, são arbóreas superiores de reflorestamento, representam um policultura brasileira, dão produtos não muito comuns no Hemisfério Ocidental e são mercadorias de moedas fortes. Mas para alcançarmos o apogeu do sucesso, há de ampará-los a Ciência aplicada e objetiva da Botânica, da Genética, da Química da Tecnologia e da comercialização vinculada, no campo à experimentação rigorosa, à extensão rural sensata, ao ensino sério e ao fomento eficiente” (p.13)

É importante ressaltar que a proposta de articular a ciência à agricultura tinha um objetivo específico, a melhoria da vida das populações do campo. Além disso, Guimarães Duque em 1941, enquanto ocupava o cargo de secretário da Agricultura, Viação e Obras Públicas, ao escrever um livro técnico para o Serviço de Publicidade da Secretaria da Agricultura/PB, isto é, um documento oficial do Governo da Paraíba entendia que esta articulação deveria ser feita pelo poder público como é possível perceber na seguinte passagem:

“Vemos na agricultura a preocupação com algumas minúcias do solo e da planta, mas não temos tido a visão elevada de reunir, coordenar, assimilar conjuntamente os dados da investigação científica, esparsos, sobre as plantas, a terra, os animais, o camponês e tirar de tudo isto uma resultante; o bem estar relativo que merece a população do campo” (DUQUE, 1941, p. 6)

Duque (1941; 2001; 2004) argumenta que é necessário um sistema de ensino que seja contextualizado, onde haja experimentação, prática e também intercâmbio de conhecimentos

¹⁸As plantas xerófilas são plantas que conseguem sobreviver em climas mais secos, como é o caso do semiárido brasileiro. Uma árvore xerófila citada por Duque (2004) é o umbuzeiro, árvore frutífera encontrada na maior parte do semiárido brasileiro. Seu fruto, o umbu, segundo Duque (2001) poderia se transformar na “ameixa” das caatingas.

entre os agrônomos e a população do campo. Desta maneira, via no ensino de extensão, estudos de campo e encontros de fazendeiros a oportunidade da difusão de conhecimentos.

No entanto, Duque (2004) entende que é necessário uma aproximação entre os especialistas e os elaboradores de políticas públicas com a população camponesa. Compreendia que os problemas enxergados por especialistas e membros do governo, muitas vezes, não coincidiam com os problemas vistos pelos trabalhadores rurais, isto fazia com que a população não engajassem nas políticas propostas, o que poderia e, não raramente, condicionava o fracasso dos empreendimentos governamentais.

Para Duque (1941, p. 26) era fundamental a participação popular de forma cooperativa e autônoma, para o desenvolvimento do semiárido. Segundo o autor “Muita coisa deve vir dos colonos para que sintam que são os dirigentes, que têm responsabilidade por si e pelos outros”.

São por essas contribuições que se entende que Guimarães Duque contribuiu para a compreensão de que a convivência com o semiárido pode ser assegurada, isto é, sua visão acerca da articulação entre cientistas, técnicos, poder público e população rural; cooperação e autonomia das populações camponesas do semiárido; educação contextualizada, que proporcione para o indivíduo o entendimento do meio e forneça ferramentas cognitivas e materiais para o manejo sustentável do meio físico, tomando a semiaridez como uma vantagem.

2.4. Celso Furtado e a SUDENE: crítica ao desenvolvimento capitalista e reforma agrária

Celso Furtado nasceu em 1920 no sertão paraibano, na cidade de Pombal. Dedicou-se no doutorado em economia, na Universidade de Paris, a estudar a economia brasileira do período açucareiro. Durante o pós-doutorado em Cambridge escreveu a sua obra mais importante¹⁹, “*Formação Econômica do Brasil*”. Sua produção acadêmica abarca dezenas de obras, nos mais variados campos do conhecimento – economia, cultura, literatura, entre outras (SILVA, 2006).

Em 1958 criou e coordenou o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) e, no ano seguinte, assumiu o comando da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), onde trabalhou ao lado de José Guimarães Duque, tendo-o como um mentor (FURTADO, 1999).

¹⁹Em entrevista publicada em 1999 Celso Furtado afirma que “*Formação Econômica do Brasil*” foi sua obra mais importante.

Furtado (1981, p.13) via a realidade dicotômica presente no nordeste brasileiro como uma hipérbole das contradições nacionais, cuja face mais evidente era o sofrimento dos mais pobres. Além disso, entendia que os problemas nordestinos só podiam ser compreendidos de forma contextualizada com a realidade brasileira e, que estes problemas demandam senso de urgência dos governantes, como é possível perceber na seguinte passagem:

“uma política adequada para o Nordeste significa renunciar à ilusão de que essa região é tão-somente um apêndice, algo que pode ser relegado a segundo plano, que pode esperar um amanhã incerto em que ‘o bolo a distribuir’ seja maior”²⁰

Furtado (1999, p.21-22) compreendia que o problema da pobreza e miséria nordestina, mais evidentes, durante os longos períodos de estiagem eram resultado em maior parte de fatores sociais e econômicos e não climáticos, pois a parcela da população que sofria eram os mais pobres, os que ocupavam a parte mais baixa na hierarquia social baseada no latifúndio, como é possível perceber no seguinte trecho:

“A coisa perversa da estrutura agrária do Nordeste é que não existe um sistema de assalariados propriamente [...] Meeiro em terra de latifúndio trabalha sob forma de participação de produtos, é pago em produto natural. Produz pra comer. O excedente é comercializado e beneficia o dono da terra [...] Quando acontece uma seca, toda a estrutura sofre, mas o peso maior é suportado pelos que estão embaixo. A seca, na verdade, é o colapso da produção agrícola. Esse colapso se traduz em fome. Onde a população é assalariada, atravessa-se a seca”.

Dessa maneira, a transformação poderia ocorrer fossem criadas condições para o desenvolvimento e industrialização da região, a fim de emergir novos empregos e postos de trabalho. Todavia, Furtado (1981; 1999) via a estrutura agrária do Nordeste como empecilho para o desenvolvimento da região, uma vez que um instrumento de dominação política e não de progresso econômico.

Além disso, Furtado (1981, p.17) destaca que por conta dessa estrutura fundiária nordestina o investimento de recursos financeiros e introdução de novas técnicas e máquinas, por mais bem intencionados que possam ser, acabam por ter o efeito de agravamento da estrutura desigual da região, bem como, não levavam ao desenvolvimento da sociedade como um todo, nas palavras do autor:

²⁰A expressão “o bolo a distribuir” utilizada por Furtado faz referência a uma famosa frase durante o período do “Milagre”, na Ditadura Civil-Militar, atribuída ao então ministro da fazenda, Delfim Netto: “Primeiro, é preciso fazer o bolo crescer, para depois reparti-lo”. A frase havia sido utilizada para justificar o crescimento econômico, que foi acompanhado pelo aumento da inflação e congelamento dos salários. Destaca-se que em entrevista ao jornal O Globo em 2013, Delfim Netto negou ter proferido tal frase.

“O enfoque tecnocrático, que com seu misto de desprezo do povo pretende cobrir-se contra todo o risco, é obtuso em face a problemas dessa ordem. Uma sociedade não ascende a formas mais complexas de organização pela simples graça do Príncipe. Mas desgaste e perda de tempo podem ser evitados quando a ação política é capaz de canalizar e orientar as forças sociais que a mesma contribui para ativar”

Para que houvesse mudanças substanciais, Furtado (1981) aponta que é necessário libertar as populações rurais dessa estrutura e transformá-las em grupos políticos ativos, criando e implementando políticas públicas que dessem conta de orientar essas forças sociais no sentido de “eliminar simultaneamente o latifúndio predatório e o minifúndio asfíxiante que, conjugados, formam um sistema brutal de exploração do homem” (FURTADO, 1981, p. 17).

Nesse sentido, enquanto superintendente da SUDENE Furtado propôs em 1959 a Lei de Irrigação, que visava evitar o desperdício e controle da água por parte das elites fundiárias. Para Furtado (1999, p. 72) era necessário “utilizar todas as águas dos açudes com caráter social – desapropriar primeiro para depois fazer a irrigação”. A lei previa a desapropriação de terras improdutivas para a construção de açudes públicos e produção de alimentos, em certa medida, Furtado (1999, p.46) compreendia a Lei de Irrigação como “uma pequena reforma agrária”.

À frente da SUDENE, Furtado tentou implementar uma política de desenvolvimento para o Nordeste, que impulsionasse a agricultura familiar e industrialização regional, com o propósito de evitar o aprofundamento das desigualdades sociais, assim como, uma reformulação da dependência da região nordeste em relação às regiões industrializadas do Brasil (SILVA, 2006).

No entanto, isso não foi possível. A reforma agrária não ocorreu, as elites impuseram barreiras a essas medidas. Segundo Furtado (1981) a industrialização que ocorreu no Nordeste brasileiro até a década de 1980 colocou o Nordeste brasileiro na periferia industrial do país. Ou seja, o Nordeste se tornou uma periferia dentro de um país periférico (SILVA, 2006).

Furtado (1981) entende que o Nordeste deveria ocupar um papel de protagonista nacional na superação do subdesenvolvimento. Porém, isso só seria possível se o governo conseguisse pôr em prática medidas que reformulassem a estrutura fundiária da região, além de criar melhores condições de vida para os despossuídos, criar mecanismos de participação política para as populações marginalizadas historicamente, buscando assim conciliar o desenvolvimento econômico e social da região.

Diante do exposto, entende-se que Celso Furtado contribui para a formulação de uma proposta de *convivência com o semiárido*, ao compreender que os fatores climáticos não são os condicionantes do pauperismo das populações do semiárido e, sim a estrutura fundiária, que subjuga grande parcela da população a trabalhos sem remuneração, ou um salário de subsistência (SILVA, 2006).

Além disso, sua proposta de desenvolvimento visava a transformação da sociedade, tendo como atores fundamentais as camadas que ocupam a parte mais baixa da pirâmide social, os trabalhadores e despossuídos. Dessa maneira, não se restringia a um projeto de industrialização descontextualizado, como promovido pelos militares durante o regime de exceção, que resultou em novas formas de dependência e exploração do povo nordestino (SILVA, 2006; RODRIGUES, 2022).

Cabe, ainda, destacar que não é pretensão da pesquisa propor uma leitura simplista do autor, contudo, não se pode afastá-lo de seu contexto. Celso Furtado tem suas origens no sertão paraibano, durante a Ditadura Civil-Militar foi cassado e exilado. Em seu texto “Uma política de desenvolvimento para o Nordeste” de 1981, deixa claro seu desejo de ver o nordeste protagonista na reestruturação da democracia brasileira e superação do subdesenvolvimento,

“A segunda condição é que o Nordeste assuma a liderança dessa luta [**de superação do subdesenvolvimento**] despertando da letargia que foi reduzido pelo centralismo autoritário [...] A mobilização nordestina apressará a restauração de um autêntico federalismo [...] Se a História nos pedir conta, algum dia futuro, a todos nós brasileiros, das oportunidades que aproveitamos ou perdemos na luta para edificar a pátria com que sonhamos, será para o Nordeste que se voltará nosso pensamento. Lá ter-se-á consumado nossa derrota ou vitória”

Seus desejos não se concretizaram, a reforma agrária não ocorreu, o Nordeste não se industrializou da forma com que sonhava, mas suas ideias ainda contribuem para a construção de um nova forma de orientação das políticas públicas voltadas para a questão hídrica no SAB, isto é, para a noção de *convivência com o semiárido*.

2.5. Convivendo com o semiárido: da ocupação da Caatinga à ocupação da SUDENE

Ao longo do primeiro capítulo foi abordado o processo de colonização do SAB, e exposto os motivos pelos quais a concentração de terra se traduz em concentração de água. Todavia, os pequenos agricultores e as famílias camponesas persistiram vivendo no semiárido. Isso se deve ao fato de que as famílias camponesas possuem uma série de estratégias para a permanência na região.

Sabendo disso, a presente seção busca expor algumas das estratégias para conviver com o semiárido que antecedem a criação da ASA, bem como, sublinhar a relevância destas estratégias para a formação da perspectiva de *convivência*.

Assim como destaca Rodrigues (2022), entende-se que as famílias agricultoras e camponesas não compõem um contingente monolítico e estático, pelo contrário, compreende-se como grupos diversos, cujos conhecimentos e práticas se transformam constantemente na busca de ampliar as possibilidades de manejo da natureza a seu favor, em um contexto adverso, tanto pelas condições ecológicas como sociais.

Além disso, ressalta-se que é fundamental compreender as famílias camponesas num processo constante de ação e reflexão, buscando sempre por sobrevivência e autonomia (PLOEG, 2008; RODRIGUES 2022).

Outro ponto importante para resgatar do primeiro capítulo, é que o semiárido brasileiro não é homogêneo. Como aponta Ab'Sáber (2003), o que se tem no Brasil, nos domínios da Caatinga, é um mosaico de semiaridez. Dessa maneira, existem diversas regiões mais úmidas, conhecidas popularmente pelas famílias sertanejas como “brejos” ou “caatingas agrestadas”.

A ocupação desses espaços mais úmidos se deu de maneira concomitante com a colonização e atividade pecuária, uma vez, que permitia a prática agrícola para a produção de suprimentos que atendiam as necessidades trazidas pelos pecuaristas (PRADO JR, 1948; AB'SÁBER, 1999).

Segundo Rodrigues (2022, p. 80), a importância da ocupação histórica destas áreas influencia de forma decisiva na nomeação destes espaços, gerando termos específicos como: “Pé-de-serra, cacimba, olho-d'água, cabeceiras, miradouro, baixa verde, vargem grande, lagoa”.

Como mencionado no Capítulo 1, os sertanejos conhecem profundamente a região e as variações morfoclimáticas, tanto que a toponímia sertaneja é consonante com a denominação técnica (AB'SÁBER, 1999).

Para Rodrigues (2022, p. 81-82), é o domínio das áreas mais úmidas que permitiu a reprodução social do campesinato sertanejo, uma vez, que possibilitou “o estabelecimento de culturas anuais e espécies frutíferas destinadas à alimentação humana e animal”, isto é, fornecendo a base material e cognitiva de reprodução da vida. Ainda para o autor, foi “no convívio histórico com a terra e com o clima que o sertanejo forjou a capacidade de assegurar sua reprodução econômica e social no semiárido”.

Apoiando-se nas contribuições de Ab'Sáber (2003), Rodrigues (2022, p. 82-83) destaca que os sertanejos teriam desenvolvido uma “cultura de longa maturação”, aproveitando as capacidades produtivas dos sertões, desde os mais áridos até os mais amenos e úmidos. O autor cita como exemplo a especialização do cultivo de palma para alimentação de animais, o trabalho dos vazanteiros nos leitos dos rios, dos agricultores nos brejos que produzem uma série de gêneros alimentícios nos enclaves úmidos, entre outros.

Rodrigues (2022) ressalta que em consonância com o domínio das possibilidades de cultivo, as famílias camponesas também detêm conhecimentos sobre o manejo dos recursos hídricos.

Para o autor, as técnicas de acesso e estocagem de água são frutos dessa constante reflexão e aprimoramento do campesinato, bem como, uma mistura de influências e conhecimentos de origem diversa. Como exemplo, Rodrigues (2022) menciona a construção dos açudes, cacimbas e poços amazonas, este último também é conhecido como cacimbão.

Os açudes consistem em escavação de áreas para o armazenamento e/ou represamento de água, formando lagos artificiais. A capacidade de represamento de água de um açude pode variar de acordo com as características geográficas do local de construção, girando em torno de 5.000 m³ a 300.000 m³ (SABOURIN & TRIER, 2003; RODRIGUES, 2022).

De acordo com o Rodrigues (2022), os açudes foram introduzidos pelos colonizadores de origem portuguesa, no entanto a técnica da açudagem é de origem árabe, sendo o termo açude derivado de *al saad*, que significa barragem em árabe. Os portugueses tiveram contato com a construção de açudes durante a ocupação islâmica/árabe da Península Ibérica, durante os séculos VII ao XIV (SABOURIN & TRIER, 2003).

As cacimbas são depósitos de água feitos a partir da escavação nas proximidades dos leitos dos rios ou açudes. A profundidade dos depósitos varia entre 1 a 3 metros. Esses depósitos são destinados ao consumo humano e animal, sendo o primeiro coberto, a fim de evitar a contaminação (SABOURIN & TRIER, 2003; RODRIGUES, 2022).

De acordo com Sabourin & Trier (2003), a cacimba foi introduzida no semiárido brasileiro pelos escravizados da etnia bantu, povo da África subsaariana, inclusive a palavra cacimba é de origem quibundo, idioma falado por escravizados de Angola (RODRIGUES, 2022).

Já os poços amazonas, ou cacimbões, são construções com profundidade vertical de 5 a 20 metros. A área escavada é preenchida com tijolos, o que permite a entrada das águas dos lençóis freáticos. Segundo Rodrigues (2022, p. 87), essa tecnologia a foi introduzida pelos

portugueses no período colonial, mas “foi disseminada de forma mais ampla pelo poder público quando o Estado passou a fomentar as chamadas nas obras de combate à seca”.

Outro ponto a ser frisado é o conhecimento do regime climático da região. Para Ab’Sáber (1999; 2003) as famílias sertanejas conhecem com precisão o regime de chuvas do SAB, o que leva estas famílias a desenvolverem estratégias de estocagem de recursos (água, alimentos, sementes, etc.).

Além da estocagem, as famílias sertanejas se aprimoram na obtenção de água, como a escavação de poços em leitos arenosos de rios, que armazenam água por baixo do material erodido (areia). A escavação é feita em um momento preciso, antes das águas penetrarem de maneira mais profunda no solo, chegando aos lençóis freáticos. Isso só é possível dado ao conhecimento do regime de chuvas, bem como, das características do solo (AB’SÁBER, 1999; 2003).

Diante do exposto, é possível compreender a afirmação de Ab’Sáber (2003) de que se trata de uma arrogância e equívoco acreditar que é necessário ensinar o sertanejo a conviver com a seca, pois as famílias sertanejas conhecem as capacidades produtivas do ecológico em que estão inseridas.

Destaca-se que o campesinato sertanejo, além de refletir sobre o meio ecológico que o cerca e se apropriar dele, também reflete e atua de maneira consciente ao meio social. A estrutura socioeconômica desigual imputa uma série de problemas às famílias camponesas do SAB e, nos períodos de estiagem prolongada os problemas se agravam, na mesma medida que as elites locais se fortalecem.

No entanto, ressalta-se que as famílias camponesas não são grupos passivos que se resignam à condição de dominados, pelo contrário, são sujeitos históricos ativos que reagem de maneira consciente à condição adversa.

Rodrigues (2022), baseando-se em uma entrevista com gestores da ASA, aponta como marcos históricos da luta pela autonomia e autogestão do campesinato do SAB, as experiências de Canudos²¹ (1893 a 1897), do Caldeirão (1926 a 1937) e o Movimento do Pau da Colher²² (1934 a 1938).

²¹ Foi um movimento iniciado e liderado por Antônio Conselheiro, um líder religioso e político da Bahia, nos anos de 1890. Canudos foi uma comunidade autogestionária, onde as famílias produziam para seu sustento, bem como compartilhavam os excedentes. Esse modelo de comunidade incomodava as elites agrárias, o governo e a igreja, uma vez que deslocava a mão de obra explorada nos latifúndios, questionava o governo e angariava fiéis da igreja católica para o bojo da comunidade de Canudos. O movimento foi caracterizado pelo Estado, imprensa e elites como revolucionário, perturbador da ordem e perigoso, a fim de legitimar os ataques à comunidade. Canudos caiu após o cerco realizado em 1897, que foi a quarta tentativa de invasão do exército brasileiro (PERNAMBUCO DE MELLO, 1997).

²² O movimento pau de colher tem esse nome devido a comunidade em que ocorreu, a comunidade Pau de Colher na cidade de Casa Nova na Bahia, uma cidade limítrofe com os estados de Pernambuco e Piauí. O

Segundo o autor, o gestor da ASA entendia que os eventos supracitados haviam sido caracterizados como messiânicos pela mídia e, desta forma, restringiu-se às possibilidades de compreensão acerca do caráter político, bem como, das estratégias produtivas, que para Rodrigues (2022, p. 89) eram “bastante sofisticadas para sua época”.

A fim de contextualizar o leitor, destaca-se que estas experiências citadas formaram comunidades autossuficientes, onde o acesso e distribuição da terra era central para a reprodução da vida em condições dignas.

Ressalta-se que estes eventos citados ocorreram em um contexto marcado pela ideia positiva de progresso, onde as experiências das comunidades autossuficientes é vista como primitiva. Além disso, a centralidade do acesso à terra coloca a concentração fundiária do semiárido em questionamento, incomodando as elites. Estas por sua vez se mobilizam e, por meio de seu capital político, influenciam de forma decisiva nas medidas de repressão desses movimentos (ALBUQUERQUE JR., 1995; NEVES, 2001; SILVA, 2006; RIOS, 2014; RODRIGUES 2022).

No próximo tópico, será abordada a ocupação da SUDENE em 1993 e a fundação da Articulação do Semiárido brasileiro, a fim de compreender como a sociedade civil se organizou em torno da viabilidade do semiárido e reivindicou políticas de *convivência com o semiárido*.

2.6. A ocupação da SUDENE e a fundação da ASA: a convivência como alternativa e projeto político.

Nas seções anteriores buscou trazer à luz algumas contribuições que se inseriram como crítica à ideia simplista que se tinha da região semiárida que orientava as políticas de *combate à seca*. É importante destacar que estas ideias, com exceção das de Josué de Castro, foram produzidas por elaboradores de política pública e, por vezes, dentro das instituições responsáveis por ações políticas no semiárido brasileiro. Refere-se a Guimarães Duque, membro do IFOCS e Secretário da Agricultura, Viação e Obras Públicas da Paraíba, e a Celso Furtado, primeiro superintendente da SUDENE. Ou seja, se por um lado essas instituições

movimento pau de colher ocorreu por ideias semelhantes ao do Caldeirão no Ceará, dado a ligação de Severino Tavares, um enviado de Beato José Lourenço, é um dos líderes do movimento Pau de Colher, junto de José Senhorinho. O movimento Pau de Colher é caracterizado como messiânico devido às pregações apocalípticas de seus líderes, todavia, também representou uma experiência de comunidade autogestionária, onde os membros cooperaram para viver e distribuíram a produção agrícola entre si. Isso levou a ditadura Vargas a caracterizar o movimento como comunista, a fim de justificar a destruição física e moral do movimento, matando cerca de 400 pessoas, bem como, contando uma versão “oficial” que criminaliza o movimento (DAMASCENO, 2013; SILVA, 2019).

implementaram políticas que não trouxeram mudanças substanciais, uma vez que aprofundou-se as estruturas de poder, por outro, o entendimento sobre a região avançou dentro das instituições governamentais (SILVA, 2006).

As razões para que as ideias de Guimarães Duque e de Celso Furtado não tenham sido postas em práticas são certamente diversas e não é pretensão da pesquisa listar e analisar todas. Contudo, uma já foi mencionada, que é a resistência das elites nordestinas que gozam de amplos poderes políticos a nível regional e nacional. No entanto, outro fator é digno de menção, o Golpe Civil-militar de 1964 e o regime de exceção que se seguiu.

Entre 1964 e 1988 o Brasil viveu uma interrupção abrupta da democracia e um retrocesso em avanços sociais. Pautas importantes como a reforma agrária acabaram sendo engavetadas e o tema se tornou digno de censura. A ampliação da cidadania retrocedeu. Os direitos políticos foram altamente restringidos e os movimentos sociais reprimidos, entre eles as ligas camponesas que reivindicavam a reforma agrária no semiárido e em todo Brasil (REIS, 2000; 2014).

Com o regime civil-militar Celso Furtado abandona o cargo na SUDENE e se exila no exterior. A SUDENE, principal instituição de atuação no semiárido na época, passa ao controle dos governantes militares. Durante o período ditatorial a SUDENE continua a operar, principalmente, com um viés tecnicista, buscando a industrialização da região Nordeste, porém, se pautando em projetos descontextualizados e faraônicos, em relação a necessidades dos mais pobres, além de serem verticalizados, uma vez que os militares controlavam o congresso e aprovaram os projetos que queriam. Além disso, os projetos desenvolvidos no Nordeste durante a ditadura civil-militar visaram atender os interesses de grandes grupos econômicos (SILVA, 2006).

Em suma, o regime civil-militar barra os avanços das propostas reformistas/desenvolvimentistas para o semiárido, recorrendo a conchavos políticos pautados no combate à seca e na *modernização conservadora*, isto é, avançava-se o processo de industrialização, mas as estruturais sociais permaneciam a mesma (SILVA, 2008).

Além disso, destaca-se que o período ditatorial brasileiro foi marcado por conflitos, opressão e resistências de diversos tipos (guerrilhas, tortura, resistências artísticas, resistência intelectual, etc.). Por essas razões entende-se que o período da Ditadura Civil-Militar constitui-se como objeto de estudo para outra pesquisa, portanto não será tratado aqui.

Sendo assim, o texto avança no tempo para compreender a reestruturação dos movimentos sociais e ONGs a luz da redemocratização, bem como, a proposta de *convivência com o semiárido* toma corpo e se institucionaliza.

2.6.1. A ocupação da SUDENE: a convivência com a semiaridez pode ser assegurada

Com o fim do regime ditatorial o Brasil iniciou um processo de redemocratização, onde as organizações da sociedade civil (OSC) e as organizações não-governamentais (ONGs) passam a desempenhar importante papel representativo dos interesses de grupos sociais historicamente marginalizados, a título de exemplo no semiárido brasileiro cita-se, Pólo sindical de Petrolândia, SOS CORPO e AMAVIDA, entidades que passaram a integrar a ASA em 1999 (DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 1999).

Segundo Ghislaine Duque (2002; 2006) a disseminação das OSCs e ONGs acabam por ocupar os espaços deixados pelos movimentos sociais e ligas camponesas²³, perseguidos e extintos pela ditadura. Para a autora, as OSCs, ONGs, associações, igrejas e sindicatos, passaram a aproveitar a liberdade de expressão, pós-ditadura, para expressar seus sentimentos e críticas em relação aos problemas regionais e locais.

Em 1993, após dois anos de uma severa estiagem, centenas de trabalhadores rurais ocuparam a sede da SUDENE, em Recife, dando início ao que ficou conhecido como *Fórum Nordeste*. O Fórum Nordeste articulou cerca de 300 entidades, contando com a participação de mais de 150 pessoas, que representavam 112 dessas entidades. Neste evento foi proposto um conjunto de ações para o desenvolvimento do semiárido brasileiro, tendo como base um documento, onde se afirmava que a convivência das populações com o clima semiárido era possível:

“A convivência do homem com a semiaridez pode ser assegurada. O que está faltando são medidas de política agrária e agrícola, tecnologias apropriadas, gestão democrática e descentralizada dos recursos hídricos e da coisa pública – para corrigir as distorções estruturais seculares, responsáveis pela perpetuação da miséria e da pobreza no meio rural” (FÓRUM NORDESTE, 1993, p. 5, *apud*, DUQUE, 2008, p. 136)

A ocupação da SUDENE e a realização do Fórum Nordeste deram visibilidade para a proposta de *convivência com o semiárido*, bem como, demonstrou a insatisfação dos trabalhadores rurais em relação às políticas de *combate à seca*, que aprofundam as estruturas socioeconômicas desiguais no semiárido. Ademais, a *convivência* se apresentou como um conjunto de ações sistemáticas para a transformação dessa realidade (MACEDO, 2004).

²³ foram associações de trabalhadores rurais no período da década de 1950 a 1964. Inicialmente formadas em Pernambuco, as Ligas Camponesas se espalharam por outras partes do Brasil, reivindicando créditos para a compra de ferramentas, melhores condições de vida e reforma agrária, tudo isso buscando maior autonomia para os camponeses. Com o Golpe de Estado de 1964, as Ligas Camponesas foram reprimidas e desarticuladas, todavia, suas reivindicações foram incorporadas aos sindicatos rurais (ATLAS HISTÓRICO DO BRASIL, 2023).

As reivindicações foram entregues ao presidente da República, Itamar Franco, e as discussões prosseguiram em vários estados do semiárido, principalmente, na Paraíba onde se realizou o *Seminário sobre o Semiárido*, em julho de 1993, oportunidade que foi criada a Articulação do Semiárido na Paraíba (DUQUE, 2008).

A partir desse momento a ASA/PB passou difundir algumas iniciativas para a convivência com o semiárido, sendo a principal delas a construção de cisternas de placa, uma tecnologia barata, de fácil manutenção e replicação. As cisternas eram financiadas por *Fundos Rotativos Solidários*, intensificando a organização das comunidades (DUQUE, 2008).

Desta maneira, a proposta de *convivência com o semiárido* foi sendo formulada buscando contrapor a ideia de *combate à seca*.

De acordo com Rodrigues (2022), as experiências de *convivência* foram avançando em diversos estados do semiárido, e durante a 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Diversificação e a Seca (COP 3), fundou-se a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA-Brasil)²⁴ e divulgou-se a **Declaração do Semiárido**.

A Declaração do Semiárido visava a construção de um Programa de Convivência com o Semiárido que se pautava em duas premissas específicas, a saber:

“A conservação, uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais do semiárido; A quebra do monopólio de acesso à terra, água e outros meios de produção” (DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 1999, p. 5).

Além disso, o programa se constituía a partir de seis pontos, cujos quais, eram: “conviver com as secas, orientar os investimentos, fortalecer a sociedade, incluir mulheres e jovens, cuidar dos recursos naturais e buscar meios de financiamentos adequados” (DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 1999, p. 5).

Segundo Duque (2008), a proposta de *convivência com o semiárido* se desenvolve de forma antagônica ao *combate à seca*. Além disso, a autora destaca que a *convivência* é pensada também a partir do conceito de sustentabilidade, visto que a *convivência* deve ser permanente e não temporária. A ideia de sustentabilidade deve levar em conta três aspectos, a saber: a *sustentabilidade econômica*, através de atividades que permitam a geração de renda suficiente para as famílias cobrir seus gastos com alimentação, saúde, educação e lazer, sem sacrificar sua saúde física e mental; a *sustentabilidade ambiental*, baseada no manejo cauteloso da natureza, permitindo a produção agrícola no longo prazo, sem provocar nenhum

²⁴Destaca-se quando utilizado no texto a sigla ASA, faz-se referência a ASA-Brasil. Quando for necessário se referir a uma unidade estadual se utilizará a sigla ASA mais a sigla do estado, como já foi feito para a ASA da Paraíba (ASA/PB).

tipo de desastre ambiental, como a intensificação do processo de desertificação; e a *sustentabilidade social*, que se baseia na permanência das populações no semiárido, mas não só, visa também o fortalecimento dos laços de solidariedade entre os membros da comunidade, a fim de estimular noções como autogestão e cooperação.

De acordo com Duque (2008), para que estes três aspectos de *sustentabilidade* sejam atingidos e a *convivência* seja sustentável é importante pensar a base material desse processo, ou melhor, as tecnologias que podem viabilizar esse processo. Para a autora as tecnologias que vão embasar a proposta de *convivência com o semiárido* devem ser baratas e de fácil replicação para viabilizar a *sustentabilidade econômica*; bem como, essas mesmas tecnologias não devem ser nocivas ao meio ambiente, tornando assim possível a *sustentabilidade ambiental*; por fim essas tecnologias devem se aproveitar dos saberes das famílias, além de orientar um processo pedagógico e político, onde o principais grupos são as famílias que constroem e gerem o processo de construção dos artefatos, desta maneira se garante a *sustentabilidade social*.

Compreende-se que as críticas vistas na seção anterior aparecem, neste momento, lapidadas e elaboradas sistematicamente num plano de ação, cujos principais promotores são os trabalhadores do campo. Sendo assim, a *convivência*, não é apenas uma ideia, é também prática. Prevê um conjunto de ações opostas ao *combate à seca*, pretende-se uma participação política ativa dos grupos historicamente marginalizados, como os trabalhadores rurais e as mulheres. Desta maneira, a *convivência com o semiárido* pode ser entendida como um projeto político.

Além disso, entende-se que a ASA desempenha um papel central para a *convivência*, sobretudo, de duas maneiras: na difusão da proposta e articulação da população, bem como, na elaboração e implementação de políticas públicas que fornecem a base material para a *convivência com o semiárido*, como será explicitado na seção a seguir.

2.7. Articulação do Semiárido brasileiro: difusão de ideias e políticas públicas

Atualmente a ASA é formada por cerca de 3 mil instituições e tem como objetivo a difusão e implementação da *convivência com o semiárido* (ASA, 2018). Sua atuação está inserida tanto na difusão da proposta da *convivência* como na implementação de políticas públicas. A difusão da proposta se dá de diversas maneiras, tais como, a realização de congressos e seminários, confecção e distribuição de cordéis temáticos, promoção de encontros entre trabalhadores, entre outras. Além disso, a elaboração de políticas públicas,

bem como, sua implementação se dá através da mobilização da sociedade civil e participação popular, visando estimular nas comunidades noções como autonomia, empoderamento, autogestão e cooperação (DUQUE, 2006; 2008; SILVA; 2006; SÁ, 2012).

No início dos anos 2000 a ASA criou o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), com o intuito de promover acesso à água para as famílias da zona rural do semiárido. Trata-se de suprir uma necessidade básica, isto é, acesso à água potável para beber e cozinhar. O acesso seria promovido através da construção de uma cisterna ao lado da casa da família, para coletar a água da chuva que escorre pela calha, poupando assim a caminhada de quilômetros para buscar água, muitas vezes, lamacenta ou salobra. Tarefa comumente atribuída às mulheres e crianças.

Destaca-se que o fato da cisterna ser construída nos arredores da casa da família possibilita que a própria família gerencie sua água. Isto difere em grande medida das políticas de *combate à seca*, que se baseiam na construção de açudes, muitas vezes, em propriedades privadas, permitindo assim o dono da terra gerenciar os recursos hídricos da comunidade. Desta maneira, é possível perceber uma descentralização e democratização da água.

Além disso, o processo de construção da cisterna de placa do P1MC se dá por meio de mutirões comunitários. Esta metodologia de construção permite a troca de conhecimentos entre os membros da comunidade, bem como estimula noções de autogestão, participação política e empoderamento, pois trata-se de uma *tecnologia social*²⁵ (DIAS, 2013).

As cisternas do P1MC tem capacidade para o armazenamento de 16 mil litros de água, isto é suficiente para o consumo básico (beber e cozinhar) de uma família de 5 pessoas por um período de 6 a 8 meses que é o período médio de estiagem anual no semiárido, ou seja, torna-se possível a permanência da família na região durante o “verão”²⁶ (ASA, 2018).

Todavia, a água armazenada pela cisterna do P1MC só consegue sanar as necessidades mais básicas de uma família, não sobrando água para as atividades agrícolas e/ou criação de animais. Tendo isto em vista a ASA criou em 2007 o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), que promove a construção de tecnologias sociais para a captação de água da chuva para ser utilizada na produção de alimentos e criação de animais. As tecnologias do P1+2 visam garantir a segurança alimentar das famílias e promover a agricultura familiar, possibilitando a geração de renda.

²⁵ Tanto o processo de construção e seus desdobramentos, bem como, o conceito de *tecnologia social* serão trabalhados de forma pormenorizada no próximo capítulo.

²⁶ Segundo Ab’Sáber (2003) o “verão” no semiárido corresponde ao inverno meteorológico, pois é período com menos chuvas e temperaturas mais altas na região.

Juntos o P1MC e o P1+2 construiu até o momento 713.778 tecnologias, atendendo mais de 2,4 milhões de pessoas (ASA, 2018). A seleção das famílias se dá através de critérios como renda, número de pessoas, se a mulher é a chefe da família, se possui crianças e idosos como dependentes, entre outros dados cadastrados no Cadastro Único para Programa Sociais (CadÚnico). Além disso, o processo envolve uma etapa de mobilização e conscientização das comunidades acerca da *convivência com o semiárido*.

Entende-se aqui que as políticas elaboradas e implementadas pela ASA são importantes para a construção de uma nova realidade para o semiárido brasileiro. O projeto político de *convivência com o semiárido* aponta para a construção da cidadania do trabalhador rural no semiárido brasileiro. Os programas P1MC e P1+2 visam criar condições materiais para que se torne possível a construção dessa cidadania, ao promover em certa medida a descentralização e democratização da água, pois assim se gera autonomia das famílias mais pobres em relação à “indústria da seca”.

2.8. Considerações parciais

Diante do exposto, é possível perceber que a convivência com o semiárido se constitui como uma prática histórica das famílias sertanejas, mas que a partir da segunda metade do século XX, passam a disputar os espaços decisórios das políticas públicas.

Isso se dá tanto pelos avanços dos estudos na academia, bem como, nas próprias instituições governamentais, como IFOCS e SUDENE. Mas não só, concomitantemente, houve um crescente movimento de organização da sociedade civil, que no final do século XX desembocou na criação da ASA, rede que pautou as políticas de convivência frente ao poder público.

Sabendo disso, sublinha-se que a convivência com o semiárido não se constitui apenas como um paradigma de política pública (Silva, 2001), mas como um projeto político mais amplo que contrapõe as medidas de combate à seca, fortemente baseadas numa visão típica da modernidade, onde a natureza pode ser domada pelo progresso técnico.

Além disso, a convivência com o semiárido permite pensar formas sustentáveis de desenvolvimento, estimulando a participação política, a cooperação, a solidariedade e autonomia dos indivíduos, sobretudo das famílias sertanejas. No entanto, demanda de instrumentos e políticas adequadas, sendo a Tecnologia Social uma alternativa viável.

Destaca-se que a institucionalização da convivência com o semiárido, no âmbito das políticas públicas, se deu de maneira conjunta ao movimento emergente da Tecnologia Social no Brasil e que a união entre ambas perspectivas, TS e convivência, possibilitaram a

implementação do P1MC e P1+2, todavia isto será trabalhado no quarto capítulo da pesquisa.

Capítulo 3: As vozes de Manari

O presente capítulo apresenta a publicação das falas dos colaboradores colhidas na pesquisa de campo na cidade de Manari, Pernambuco. A publicação dos relatos segue a mesma ordem em que as entrevistas ocorrem, com a intenção de preservar o caminho trilhado na pesquisa.

A escolha de divulgar as entrevistas integralmente está alinhada aos pressupostos da História Oral, onde as entrevistas exercem papel fundamental para a construção da pesquisa, é o ponto de partida que opera como um epicentro (MEIHY, 2007).

No entanto, ressalta-se que os nomes dos entrevistados serão ocultados, a fim de zelar pelo anonimato e segurança dos entrevistados.

Destaca-se que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa o número do CAAE: **87340918.4.0000.8142**. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresentado aos participantes segue em anexo ao final do documento.

3.1. Entrevistado C1

O entrevistado C1 é membro da coordenação técnica da Associação Programa Um Milhão de Cisternas. A entrevista aconteceu na sala de reuniões na sede da AP1MC em Recife, por volta das 12 horas. O entrevistado recebeu o pesquisador prontamente após bater na porta da AP1MC e pedir para gravar a entrevista. Entrevista gravada em 16 de outubro de 2019, na cidade de Recife, Pernambuco.

“Para a ASA, durante muito tempo, a cisterna foi o eixo central, era o que unificava movimentos que são completamente diferentes, organizações sindicais, organizações ligadas à igreja, organizações ambientalistas, então a cisterna era um eixo central muito claro, se toda família tivesse uma cisterna do lado de casa, teria um impacto muito grande.”

Eu entrei no curso de agronomia, mas mudei para pedagogia, mas até essa mudança eu trabalhava com extensão rural, então sempre me aproximei do trabalho com agricultores. Lá na zona da mata mineira tinha-se uma forte organização dos sindicatos dos trabalhadores rurais, até depois houve um assentamento de reforma agrária, que nós acabamos dando um apoio, foi o primeiro assentamento daquela região, com uma é uma região montanhosa você tem latifúndios, mas eles são menos expansivos, digamos assim, eles são menores. Então você tem uma agricultura familiar muito forte, então trabalhei muito em parceria com eles, depois trabalhei no PRONERA, que foi o Programa Nacional da Educação e Reforma Agrária, foi no

programa de alfabetização de jovens e adultos, eu acompanha o Vale do Rio Doce em Minas Gerais. Então, então é uma trajetória de trabalhar com extensão rural. Em um momento fiquei desempregado e teve um edital para cá e eu vim. Primeiro trabalhei como assessor técnico na equipe do Programa 1 Milhão de Cisternas, infelizmente nós perdemos nosso amigo e nosso coordenador, Jean, e eu acabei, durante um tempo, assumindo o lugar na coordenação.

Convivência com o semiárido é um conceito que principalmente ele tenta contrapor a inviabilidade do semiárido. Na verdade há um discurso que não é só um pressuposto que existe somente no sudeste, ou fora do nordeste, mas nas capitais dos estados do semiárido também se reproduz que o lugar é inviável. Historicamente, as políticas públicas feitas para cá sempre foram políticas emergenciais, nunca políticas de sustentabilidade da própria região e tal, você buscar os potenciais e injetar recursos para melhorar as condições dali. E aí um discurso desse em contraposição a 500 anos que as famílias sempre conviveram na região. Então o conceito de convivência vem dizer que falta política pública para que as pessoas convivam, o conceito de convivência mostra o que as famílias faziam. Não é uma coisa de baixo para cima, os técnicos ao observar o que as famílias faziam começaram a entender qual era a lógica de conviver com a região semiárida.

A principal estratégia da convivência com o semiárido é a estocagem e era o que as famílias faziam. Isso é histórico, você estoca água, você estoca silagem, você estoca semente, você estoca forragem, você estoca alimento, então qualquer lugar que você tem condições boas em 4 ou 5 meses e você tem condições adversas no resto do ano, essa estratégia, tanto aqui como no norte da Europa, onde você tem um período de neve muito longo, qual a estratégia? A estocagem. Então a convivência com o semiárido é isso. São as estratégias das famílias que historicamente fizeram para conviver bem com o semiárido. E aí tem-se um conjunto de propostas e o PIMC foi a primeira, com a intenção de mostrar e falar para o governo “é esse o tipo de política que a gente quer”, “a gente não quer política de entregar cesta básica, latão de água, por pipa nos momentos emergenciais, a gente quer política estruturais, políticas de convivência com o semiárido”

A convivência com o semiárido tem dois marcos reconhecidos pelo pessoal da ASA, mas antes disso já existia um corpo de pessoas que estavam fazendo coisas semelhantes no semiárido. Organizações de fundo completamente diferentes, algumas ligadas à igreja, outros técnicos agropecuários, outras ligadas à preservação ambiental. De alguma forma tinha essa pegada de entender a história da estocagem e ter pequenos projetos, muitas vezes com recurso internacional ou público, de fazer cisterna e construir estruturas de armazenamento de água da

chuva, que é primeiro problema a se atacar, na verdade você tinha o problema da mortalidade infantil muito alta, por causa das águas que se tomavam, além disso, prejudicava muito a mulher, porque é quem colhe a água numa casa, não só no Brasil, mas em várias culturas que nós já nos relacionamos, é a mulher que é responsável pela água de consumo em casa. Então a primeira estratégia foi garantir que toda família tivesse uma cisterna.

Essas organizações encontraram em dois momentos ou marcos: um é a ocupação da SUDENE para dizer o quê se queria, que tipo política se queria. Essas organizações não se formavam como ASA ainda, existiam alguns *fóruns*, Fórum Seca, Fórum... mas ainda não era nessa estrutura da ASA. O outro marco muito forte é a COP, um evento de mudanças climáticas, onde houve um evento paralelo e ali é fundado a ASA e é criado o Programa 1 Milhão de Cisternas, apesar que a primeira atividade foi uma ação experimental, mas foi a primeira vez que propuseram o Programa 1 Milhão de Cisternas ao governo, que na época era o ministério do meio ambiente que esteve mais ligado à COP, entregaram ao Sarney Filho uma intencionalidade de fazer um ação, foram as primeiras 500 cisternas implantadas.

E como falei antes, “tinha o Fórum Seca” é muito clara a diferença para hoje de convivência com o semiárido e convivência com a seca. Conviver com a seca é conviver com uma coisa só, com uma condicionante adversa, mas aí se esquece de todo o resto que pode ser bom, a própria caatinga, a riqueza, a quantidade de frutas, a diversidade tanto vegetal quanto animal, então a convivência é com o semiárido, não com a seca.

A cisterna é central, porque não para não ter água para consumo humano. É possível ter outras estratégias para se ter outra água, por exemplo, nós não somos contra a dessalinização de água. A questão é que a dessalinização sai um pouco da autonomia da família, o concerto do dessalinizador não é como concertar a cisterna. A cisterna tem uma lógica de ser uma tecnologia social, ela foi pensada com os pés no chão, com pessoas do povo e ela é de baixo custo e simples concerto, então com pouco dinheiro é possível consertar a cisterna, a não ser que seja um vazamento muito grande, mas rachaduras pequenas concerta-se com poucos recursos, então nesse sentido a cisterna é central.

A cisterna também é central, porque a ASA é uma rede, e uma das coisas que é muito difícil numa rede é definir o eixo central. Para a ASA, durante muito tempo, a cisterna foi o eixo central, era o que unificava movimentos que são completamente diferentes, organizações sindicais, organizações ligadas à igreja, organizações ambientalistas, então a cisterna era um

eixo central muito claro, se toda família tivesse uma cisterna do lado de casa, teria um impacto muito grande, isso se provou com várias pesquisas.

Por mais que nós ainda tenhamos doenças diarreicas e tal, porque questão de tirar água e tratar a água, que culturalmente não é simples, imagina uma família que bebe água barrenta e de repente a água está incolor e você fala para ela que precisa ser tratada a família quase ri na tua cara, “eu bebia água com o cavalo”, você fala “não essa água tem que tratar”, ela responde “não, está ótimo, essa água está uma maravilha”.

Então acho que a cisterna é central sim, mas central na medida em que não acaba, não para nela. Ela tem o potencial de tirar as famílias de uma situação tão grande de exclusão e, a partir dela pode começar a fazer outras coisas, o tempo da mulher que colhia água, que andava não sei quanto para pegar água e voltar em casa e, esse tempo ser transformado em trabalho para ela. Trabalho pode ser renda, mesmo uma renda indireta financeiramente, uma renda com plantio ou com uma coisa assim, isso já tem um enorme impacto na casa.

Assim, as famílias saem de um primeiro ambiente para depois pensar em outras estratégias, “como é que consigo água para produzir outros alimentos?”. “Como é que tenho tempo para vender minha força de trabalho na cidade, porque eu não estou colhendo água?”. Sem dúvida a cisterna é central. E para nós, na nossa história, a ASA está fazendo 20 anos, a história da ASA e do Programa 1 Milhão de cisternas se confundem, na verdade a ASA é pensada muito por causa do Programa 1 Milhão de cisternas, muita gente quando pensa em cisterna pensa, “tem aquela organização, a ASA”.

Além das cisternas, que também são chamadas de primeira água, o Programa 1 Milhão de Cisternas, tem a segunda água do Programa Uma Terra Duas Águas, que é água para a produção de alimento e, hoje ainda existem outros dois programas, Sementes do Semiárido e Cisterna nas Escolas. O que marca a história da ASA é esse potencial hídrico, se você calcular a quantidade de água distribuída e não concentrada pelas cisternas é uma riqueza muito grande.

Teve uma vez que a Embrapa ainda em 2006 ou 2005 eu acho, fez uma pesquisa sobre o Programa 1 Milhão de Cisternas que concluiu “ cada família tem que ter mais uma ou duas cisternas”. Nós precisamos expandir a estocagem de água realmente, mas eu acho que o grande potencial, foi também, teve o lado, um Estado com disponibilidade, governos com disponibilidades, que conseguiu fazer e construir do Programa 1 Milhão de Cisternas, praticamente uma política pública que é o Programa de Cisternas do governo.

Mas nem sempre foi fácil, durante o governo do PT teve uma perspectiva muito estadista, dizia-se “quem tem que fazer isso é o Estado”, mas o Estado não tem a capilaridade que a gente tem e, nem tem uma estrutura de gestão com a velocidade, tudo no Estado tem outro tempo, então tenho certeza que se fosse só o Estado, nó não estaríamos nem perto de um milhão de cisternas ainda.

Esse programa foi uma riqueza, quando nós contamos lá fora, quando vamos apresentar nossa experiência fora do Brasil, sempre falamos da riqueza de ter criado um diálogo entre Estado e sociedade civil, isso foi uma riqueza muito grande, de criar os meios de se passar recurso para a sociedade civil, custos e montantes muito grandes. A sociedade civil se capacitar para gestar esse recurso, porque se nós não tivéssemos amadurecidos e rápido, nós teríamos sidos derrubados muito rápido, porque incomodamos, inclusive, uma política local de coronelato²⁷ que ainda existe, de quem mantinha poder pela compra de voto por água, entendeu? Toda essa estrutura a ASA incomoda, a ação da ASA incomoda, então se nós não nos organizássemos muito bem para gestar recurso público, teríamos morrido muito rápido.

Fomos orientados por outros parceiros, eles falavam “olha vocês tem que registrar toda família pelo CPF, vocês tem que georreferenciar, vocês tem que ter um documento que prove que essa família recebeu assinado, se possível ter um sistema” e hoje nós temos um sistema onde tudo é registrado.

E do outro lado o Estado, tem que criar as condições e, essa negociação nem sempre foi simples, mas está cada dia pior. Hoje não há vontade, somos vinculados ao partido de oposição de forma que não é verdade, pode ter até pessoas filiadas e tal, há proximidades ideológicas, mas não tem esse vínculo. Nós já fomos para rua contra a Dilma mais de uma vez. E já fomos para rua a favor da Dilma também e a história tem mostrado, por sinal, que estávamos corretos.

No início tinha uma questão, por exemplo, de escolher os municípios que nós íamos. Para a ASA fazia sentido que as organizações como o Sabiá se aproximassem das comunidades dos municípios e das famílias que ela já tinha uma ação, na verdade ia potencializar coisas que se fazia a muito tempo, são aquelas famílias que você aprendeu um

²⁷ Aqui o depoente faz menção ao coronelismo que é um conceito que remete às estruturas de poderes locais, onde uma figura exerce influência sobre as demais, inclusive sobre o Estado. Geralmente o poder local emana do controle dos recursos materiais e econômicos- sendo a terra o principal - ou do uso da violência. O termo comumente se refere ao controle dos votos, que se dá por meio da intimidação e violência, ou por meio de troca de favores. No semiárido brasileiro, o coronelismo se dá sobretudo em relação à troca de votos por acesso à água (CARVALHO, 1997; RODRIGUES, 2022).

tanto também, e são aquelas famílias que estão fazendo política, estão reclamando por política e tal.

Por outro lado o governo fazer uma pressão que era interessante, que nós mesmo falávamos, “é...eles estão nos obrigando a sair da nossa casinha”, nós tínhamos que ir para onde tinha IDH mais baixo. Então quando a gente negociava um contrato a 10 anos atrás, o governo mandava a lista de municípios com IDH e falava “60% do que vocês escolherem tem que ser com IDH no intervalo vermelho”, os outros 40% nós tínhamos liberdade para escolher.

Assim, tudo era uma negociação. Como consegue que o recurso dê conta de financiar o projeto, sendo que eles **[membros do governo]** sempre querem botar mais uma cisterna, aí nós falamos, “não. O processo tem que ter capacitação, tem que ter mobilização e tem que pagar o pessoal para isso”. Não dá. As coisas não acontecem sozinhas, não é um projeto da Odebrecht, onde você implementa uma cisterna e vai embora. É preciso criar relações com aquela cisterna, valores com aquela cisterna, que a família seja capaz de questionar o porquê ela não tinha água, como ela pode ter outras políticas.

A relação com o governo sempre foi muito diversa, sempre com respeito, em momentos criou-se uma relação que era quase uma parceria, de confiança quase que total com a equipe de técnicos que estavam lá, eles sabiam o que fazíamos que era bem feito. Mas nem sempre foi fácil, teve momentos de desconfiança, quando mudou o governo é preciso ganhar toda a equipe nova, mostrar o que foi feito. Mas agora com esse governo, há uma intencionalidade de não fazer cisterna conosco, de tentar evitar o máximo possível

O PIMC é um lugar de monitoramento, então ela [ASA] está no meio do caminho de ser o Estado, de ser um braço do Estado, mas não no sentido de tomar conta de tudo. É importante o Estado tomar conta, mas ao mesmo tempo ela é fruto da sociedade civil, então ela também dialoga com o Estado.

Imagina se só a Cáritas, só o Sabiá, tenta conversar. Mas pensa em todo mundo conversando junto, é outra força, a mesma força de colocar as pessoas na rua. Existe um nível de capilaridade hoje na ASA, que permite fazer um protesto em Petrolina em 3 dias, “a gente precisa ir pra rua”, nessa mesa aqui as coisa vão se ligando até chegar nas comunidades pequenas. Eu fico imaginando uma pessoa pegou o telefone e ligou para a “Dona Maria”, avisa ela e ela sai pra rua. Uma velocidade muito rápida, em 3 ou 4 dias a gente colocou milhares de pessoas na ponte de Petrolina. E isso só acontece porque se criou uma força na

sociedade civil, de confiança, laços na rede. A rede tem problema, tem diversidade e adversidade também. Mas o que se construiu para dialogar com o Estado era muito claro. Um sujeito coletivo, que se chama articulação, mas em alguns conceitos dá pra se aproximar do conceito de rede.

Aqui nas organizações, bem no início, tinha-se um medo da gestão do recurso público, o formato era diferente, nós registrávamos notinha por notinha de combustível, mas hoje criou-se uma estrutura lógica de prestação de serviço, por exemplo, eu te entrego o controle remoto pronto e você me diz que o controle é 120 reais, ou 200 reais, mas nesse valor tem que estar tudo incluso, mão de obra, conhecimento, peças e tudo mais.

Hoje a cisterna tem um preço por volta de 3500, se multiplicar isso por uma quantidade que eu consigo contratar uma equipe durante tantos meses, pagar o material de coisa, pagar o deslocamento, pagar alimentação das capacitações, mas quando a gente começou isso lá atrás, precisava capacitar as pessoas até pra gerenciar recurso. Então tinha capacitações que as pessoas vinham pra cá pra ter, até hoje tem processo de capacitação de renovação.

Mas imagina em 99 o que era mexer no computador, eu lembro que em 99 eu entrei na minha universidade federal, eu já tinha feito um curso e que a internet estava chegando para muitas pessoas usarem, mas imagina roça, naquele período, no semiárido.

Então foi isso, foi um processo de capacitação de gestão de recurso público, capacitar as comissões municipais para controlar também, fazer um controle social, por exemplo, "aqui vai chegar dinheiro, dinheiro público, tem que ser investido e vocês tem que fiscalizar, mas não é pra fiscalizar só a ASA" a ideia que é que fiscalizando a ASA as pessoas aprendam a fiscalizar a prefeitura, a ideia é ter um controle social, uma gestão tanto do controle social como do financeiro.

Nós da ASA, durante um tempo, tivemos uma equipe de auditoria interna, de 6 pessoas que viajaram todo o Brasil e viam a documentação. Era muito educativo, no sentido de orientar várias vezes, "corrige isso, corrige isso, já falei duas, na terceira eu vou glosar, se não arrumar eu glosar antes do Estado".

Nós conseguimos ter um respeito de um corpo técnico do Estado Brasileiro, dos servidores, muito grande, nós já fomos premiados. Então quem é minimamente curioso no Estado já ouviu falar de nós, o próprio pessoal do Programa de Cisternas entre si falou "parabéns, vocês tem uma capacidade de gestão de ação pública". Foi publicado um tempo

atrás uma informação e não há um pingão a ser dito sobre o Programa de Cisterna. Mesmo com a mudança de governo e da equipe técnica, a equipe que entrou respeita muito nós, dialoga, busca recursos internos para cisterna, mas quando chega no escalão mais alto, que seria ministro, secretário, eles não querem uma ação com nós de forma alguma.

Nós estamos na expectativa de um edital, mas sabe-se que eles criaram uma estrutura para inviabilizar a nossa entrada, porém, juridicamente nós podemos impugnar o edital. Quem sai perdendo é o povo, mas nós não vamos deixar e bobear, para acontecer a troca de cisterna por dinheiro e voto. Que foi algo que aconteceu com aquelas cisternas de plástico, que Dilma resolveu universalizar as cisternas, a ministra do MDS, Tereza Campelo, se arrepende até hoje, mas vão levar isso nas costas, avisamos para não entrar nessa.

Você vê a diferença entre uma comunidade que nós passamos, dialogamos, mesmo com todas as limitações, porque o nível de velocidade de uma política pública é diferente de quando fazemos uma ação, é mais rápido. Mas mesmo assim não se compara a qualidade do que esses caras fizeram e largaram lá, uma falta de comprometimento.

É como eu já falei, os governos do PT exigiam trabalhar com os IDHs mais baixos, não que não houvessem problemas no governo do PT, mas nunca nos pediram para trabalhar num município específico, assim que o Temer assumiu depois do golpe começamos a ter isso, “vocês tem que fazer cisterna em Pau-Brasil, na Bahia”, “mas Pau-Brasil não é semiárido”. Realmente é um lugar que há dificuldades de água potável, um lugar com índice de periculosidade alto, tanto que é que tem problema de acesso à água na zona da mata, a própria galera do programa de cisternas tem uma ação na amazônia, porque você não tem água potável, então, colhem a água do rio e da chuva e tratam.

Mas assim nunca tinha havido isso, de repente virou rifa de deputado que bate nas portas dos ministérios e pede, e tem que ir pro um lugar para um município ou pro outro, não sabe nem o porquê, mas tinha que ir pra lá.

E ao mesmo tempo tem um corpo técnico da antiga, não acho que ainda existe como CEPIS, acho que está naquele ministério dos direitos humanos e família e não sei o quê, próximo às comunidades tradicionais, então conseguimos dinheiro para trabalhar com comunidades quilombolas e escolas, famílias e comunidades quilombolas, então a gente está terminado esse contrato, é isso, até março e abril.

A perspectiva é de que nós temos que construir uma história, de manter a rede funcionando, as reuniões estaduais e nacionais tem que continuar. Mas as ações se não

pararem vão chegar muito perto disso. Tem uma ação de sementes ainda tímida, o governo só não fechou as áreas que ele não tem total controle.

A própria Fundação do Banco do Brasil, a PETROBRÁS que é parceira do BNDS, sempre foi um parceiro, essas fontes o governo fechou. Tinha um edital do IBAMA que a gente participou junto com a Fundação Banco do Brasil e a Cáritas Nacional, que era para uma ação no parnaíba e no piauí com cisternas e outras tecnologias sociais, assim que entrou o governo, o recurso foi barrado. Nós não sabemos muito para onde isso vai, mas é manter as coisas vivas para tempos melhores.

Sobre a construção da cisterna, depende da família e da própria tradição da comunidade, tem comunidade indígena que toda cisterna é construída com a participação de todo mundo. Todo mundo faz o buraco, todo mundo faz as placas. Tem um nível de coletividade alto, mas tem lugares que não, porque até a estrutura financeira que nós armamos com o Estado para conseguir pagar quem fizesse a cisterna interfere.

A lógica era: uma família é capaz de fazer a cisterna, por exemplo, “o senhor quer aprender?”, “não”, “então tudo bem, tem um dinheiro que se você fizer, quem recebe é você, se não nós vamos passar para alguém, mas você assina o recibo”, porque imagina se fosse contratar milhares de pedreiros, ter-se-ia um passivo trabalhista muito alto, sem falar na possibilidade de processo.

Então é uma estrutura que a família tem um envolvimento, de ajudar o pedreiro, de alimentar, mas nem sempre só uma família constrói tudo. Com as críticas da CGU, a participação da família foi diminuindo cada vez mais. Antes a contrapartida da família era ajudar a cavar o buraco, ser ajudante de pedreiro e dar alimentação. A parte da escavação foi tirada, mas o Governo é confuso, colocaram a possibilidade da família pagar pela escavação. E hoje tem o dinheiro da alimentação que é repassado para família alimentar o pedreiro. É só a função de ajudante que ficou por parte da família.

3.2. Entrevistado C2

O entrevistado C2 era membro do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) de Manari, Pernambuco. O primeiro contato aconteceu na sede do STR. Era uma quinta-feira, dia da semana que ocorre uma feira livre na praça central de Manari, que fica próxima ao STR, por isso a sede do sindicato estava cheia e o C2 atendia diversas pessoas. C2 concordou em

colaborar com a pesquisa e assim que o movimento diminuiu, a entrevista foi gravada. Entrevista gravada em Manari/PE, em 17 de outubro de 2019.

“quando tive a oportunidade de ser mais efetivo nas decisões, eu sempre me empenho ao máximo de levar as cisternas para as famílias que não tem nenhum tipo de armazenamento de água e moram em lugares de difícil acesso”

Sou agricultor familiar e na minha família todos somos agricultores familiares, venho da roça e sempre vivi na roça, isso é minha raiz e sempre carrego isso comigo. Eu comecei a me envolver com o sindicato, pois meu pai já era envolvido com movimentos sociais e eu também fui pegando gosto e vendo a importância de buscar alternativas para que possamos ter um semiárido fortalecido com mais capacidade de sobrevivência aqui, porque temos muito potencial, basta que busquemos alternativas e saibamos usá-lo.

Em relação ao movimento sindical eu estou envolvido a praticamente 7 ou 8 anos e, recentemente, me tornei presidente do sindicato, faz dois meses que fui empossado e iniciei esse trabalho para que possamos ter uma qualidade de vida melhor no semiárido.

Não lembro exatamente quando as cisternas chegaram, mas faz de 20 a 25 anos. Na época era o Polo Sindical que estava construindo as cisternas, a ASA disponibiliza os recursos e o polo sindical fazia contato com os sindicatos. Eu estava entrando para associação na época e fui escolhido pra comissão jovem pra acompanhar. Eu não tinha muita experiência, mas acompanhando fui vendo a realidade nossa. Foi muito interessante e muito importante a relação com a ASA, porque isso sensibiliza a gente, pois nós que moramos aqui às vezes nos tornamos distantes, porque não conhecemos a realidade.

Na época muitas pessoas tinham vontade de ter e precisavam da tecnologia, era muito importante pra elas, mas elas não conseguiam, porque moravam em locais onde o transporte de materiais para construção da cisterna não chegava. Eu nunca vou esquecer disso, na época eu estava só vendo, mas lembro que nós dialogamos com o pessoal do transporte para deixar o material em um lugar que o caminhão chegava para descarregá-lo e, desse lugar, as famílias davam um jeito de buscar, arrumavam um meio de transportar, seja um carro de boi, ou carroça, qualquer tipo de transporte. Então entramos em acordo com a empresa de transporte que deixou os materiais onde foi combinado e as famílias conseguiram buscar e construir, graças a Deus, hoje eles estão beneficiados com a cisterna.

Isso foi uma coisa que guardei comigo, por isso quando tive a oportunidade de ser mais efetivo nas decisões, eu sempre me empenho ao máximo em levar as cisternas para as

famílias que não tem nenhum tipo de armazenamento de água e moram em lugares de difícil acesso.

Com as cisternas o que mais impacta é a qualidade de vida, porque as pessoas passam a ter água de melhor qualidade, sem estar contaminada por resíduos de animais, como antigamente quando o único reservatório que as pessoas tinham era um barreiro, onde os animais também saciavam a sede. Além disso, captar a água da chuva evita os grandes deslocamentos e a compra de caminhão pipa, pois é complicado pagar 100 reais em um carro de água quando não se tem dinheiro para se alimentar direito. Então captar água permite que as pessoas economizem, assim vão melhorando sua renda e qualidade de vida

Outro dos pontos positivos de se ter a cisterna de 16 mil litros, que é para consumo humano, é conseguir a segunda água, que são as cisternas de 52 mil litros, a calçadão e enxurrada, que são voltadas para produção. A orientação para as famílias é de produzir alimentos orgânicos, livres de agrotóxicos. Para que elas também tenham uma melhor qualidade de vida com seus alimentos e, também, economizem, porque elas produzem em casa, vão deixar de comprar e, se deixarem de comprar, vão economizar e melhorar sua renda. Tem uma família que já está bem avançada nesse sentido, já tem as duas cisternas e está produzindo para alimentação e quando tem o produto sobrando ela vende na feira ou na comunidade.

Para complementar sobre a importância da cisterna, é o fato de ela ser implementada diretamente na casa da família, porque anteriormente se construía muito açude, que também é importante, mas muito desproporcional, pois se gasta muito dinheiro, dinheiro que poderia ser usado na construção de cisterna, por exemplo, aqui nós temos o açude no Posto da Cruz, ele atende cerca de 1200 famílias, mas água fica distante das pessoas e evaporando e com o recurso que esse açude foi construído era possível construir cisternas para essas famílias e, até mesmo, para outras mais. Para fazer um cálculo estimado, ele tem em torno de 500 milhões de metros cúbicos de capacidade, imagina 1 um milhão de cisternas de 16 mil litros, daria quantos milhões de água? E direto na casa das famílias. A cisterna é uma tecnologia que funciona.

É necessário um olhar especial para a região, que se volte para formas de captação de água para que as pessoas tenham melhor produtividade e melhor qualidade de vida. Aqui temos muitas cisternas de 16 mil litros, calçadão e enxurrada, mas temos muito potencial para barreiro-trincheira e, principalmente, barragem subterrânea, que capta água do solo, uma água que já está ali, se captar ela é possível usar para a produção nesse mesmo solo, nesse mesmo espaço.

Então, conforme fui participando e vendo a realidade das pessoas e como é importante essa tecnologia, que é a cisterna de 16 mil litros e, que conseqüentemente, tendo a de 16 mil litros é possível conseguir as cisternas de 52 mil litros, que são calçadão e a enxurrada, ou então o barreiro-trincheira, que são tecnologias para captar água para que as pessoas no período de estiagem tenham uma abundância.

Meses atrás eu estive em uma reunião, o presidente da ASA nacional também estava. Ele falou um pouco da conjuntura política atual e de como é preocupante. Ainda se tem muita demanda por tecnologias de captação de água, a demanda de Manari é levada para a ASA, onde se junta as demandas de outros lugares e do nordeste todo, então o presidente da ASA repassa para o governo, pois ele tem o papel de dialogar com o governo e ver as possibilidades e conseguir recursos para a construção de novas cisternas. Porém nós ficamos tristes, porque o governo nem mesmo quis conversar com o presidente da ASA, simplesmente fechou as portas e falou que a ASA tem ligação política. Mas nós sabemos que hoje em dia tudo tem ligação política praticamente.

E nessa disputa nós temos que ver o lado para construir mais cisternas, porque nesses últimos anos nós vimos o quanto as famílias avançaram, como elas ganharam qualidade de vida através da cisterna. Então não podemos parar por aqui, temos que montar uma estratégia de dialogar para que de fato o governo se sensibilize e libere recursos para a construção de novas cisternas.

3.3. Entrevistado C3

O entrevistado C3 era vereador da cidade de Manari. A entrevista com C3 foi marcada por seu irmão. C3 foi receptivo à ideia da pesquisa e se dispôs a gravar a entrevista no restaurante do hotel da cidade. Entrevista gravada em Manari/PE, em 19 de outubro de 2019.

“a gente tirou a lata d'água da cabeça das mães de família”

Como cheguei a ser vereador? Bom foi um processo que até hoje não compreendo muito bem. Meus pais eram muito humildes e eu morava na zona rural, mas estudava na cidade. Com 19 anos de idade entrei na política, eu morava em Arcoverde e estudava em Arcoverde, mas sempre atendi o pessoal, não por interesse político, mas sim por uma questão de humanidade mesmo, de receber as pessoas. E isso gerou pedido do povo pra eu entrar na política. Então em 96 eu me elegi para o meu primeiro mandato como vereador aqui na cidade, em seguida fui eleito presidente da câmara. Enfim, hoje estou com cinco mandatos de

vereador e seis presidente da câmara. Isso tudo foi fruto de articulação, respeito ao eleitor e aos companheiros vereadores. Tudo isso foi engajamento, dessa direção da política. Me sinto bem fazendo política.

Manari era um distrito de Inajá, uma cidade vizinha, a cidade mãe. Em 95 teve uma articulação do ex-prefeito Santos, na época ele era vereador e foi o primeiro prefeito de Manari. Nós tivemos divergência política, no passado, mas sempre tem que se reconhecer o mérito de cada pessoa, independente da questão partidária. Ele fez uma boa articulação com o deputado Geraldo Barbosa, que faleceu recentemente, inclusive prestamos homenagem a ele na câmara e coloquei um projeto de lei, para dar o nome da praça de eventos de Geraldo Barbosa, para votação na assembleia.

Então, tivemos um plebiscito, em 95, que foi aprovado a emancipação da cidade e a primeira eleição aconteceu em 96. O Santos teve uma gestão de 8 anos. Posteriormente, o ex-prefeito Otaviano teve uma gestão de 8 anos e, atualmente, temos a gestão de Van. A cidade teve 3 prefeitos até o presente, vamos aguardar futuramente.

Se não me engano as primeiras cisternas chegaram no ano de 2000 ou 2001 pela Caritas. Na época, Manari havia sido diagnosticada com o pior IDH do Brasil, na época do governo do Jarbas Vasconcelos. Então ele fez um levantamento do município e implantou o Conselho de Desenvolvimento Rural de cada cidade. Eu disputei a coordenação com o filho do ex-prefeito, foi uma eleição muito acirrada onde ele se elegeu e eu fiquei na vice coordenação. Em seguida eu me elegi coordenador do Conselho e fiquei cerca de 10 anos.

Como foram as primeiras cisternas, o pessoal não acreditava muito, havia uma desconfiança, algumas pessoas pensavam que as cisternas não prestavam. Mas fizemos reuniões com o pessoal e as primeiras cisternas chegaram. A partir desse momento a demanda aumentou, as pessoas passaram a pedir muito, então fizemos essa articulação junto ao governo do Estado, Governo Federal e esse pessoal do conselho, que representava o sindicato, associações, igreja e prefeitura.

Então implementamos essa política pública, que às vezes eu digo que foi uma das melhores coisas para as pessoas da zona rural e que a gente tirou a lata d'água da cabeça das mães de família.

Convivência com o semiárido é uma política de grande relevância, porque imagine as pessoas da zona rural sem um reservatório de água, especificamente, as cisternas, no período de seca você não teria água e nem onde colocar a água do bico. Então classifico como uma boa ação do governo e das entidades que trabalharam nessa direção, isso melhorou muito a qualidade de vida do povo.

A melhoria na qualidade de vida das pessoas na saúde e na economia, porque antes as pessoas consumiam água de péssima qualidade e isso gerava doenças, o que faz com que as famílias gastem com remédios e passem tempo no hospital. Além disso, as pessoas não gastam mais tempo indo buscar água na em fontes mais distantes, como a biqueira, e esse tempo elas usam pra trabalhar. Então essas duas coisas, saúde e economia, estão engatilhadas.

Além disso, a cisterna de segunda água e outras tecnologias, contribuem para a plantação de pequenas hortas e quintais produtivos. Ainda falta incrementar nessa direção, mas muitas pessoas já plantam hortaliças orgânicas. Enfim, tudo isso dá uma melhorada.

Todas essas tecnologias, com toda certeza, deram uma melhorada na pontuação do IDH de Manari. Inclusive estou fazendo uma articulação para conseguir cisternas suficientes para atender 100% do município. A cisterna de segunda água seria outro avanço muito grande. Qual seria o objetivo? Onde chegar a cisterna de primeira água, chegar a de segunda água também, porque se melhora a produção melhora a qualidade de vida do povo. A questão da barragem subterrânea também é muito importante. Hoje nós temos uma demanda muito grande por banheiro na zona rural.

Uma das dificuldades é o contato com o governo, com as pessoas do governo federal. Sabemos que o país está passando por um certo entrave, o governo não olha para as políticas públicas dos mais pobres, inclusive, saiu o censo do IBGE mostrando que o rico ficou mais rico e os pobres ficaram mais pobres. Então acho que a maior dificuldade é o governo reconhecer as políticas públicas de pessoas das ONGs, da sociedade civil organizada que estão na base, pois é quem sente o peso da demanda. Não lá dos gabinetes de Brasília.

3.4. Entrevistado C4

Imagem 12: Cisterna do entrevistado C4



Fonte: foto tirada pelo autor em 19 de outubro de 2019.

Nas entrevistas com C2 e C3, foi sugerido uma visita ao sítio de Alto Vermelho, que fica em torno de 10 a 15 km do centro da cidade, como não havia transporte público na cidade aos sábados, o pesquisador teve que caminhar até o local. Durante o percurso, a um pouco mais de meio caminho de Alto Vermelho, na entrada de Cercadinho, um outro bairro de Manari, foi possível coletar mais um relato. Lá haviam algumas pessoas embaixo de uma árvore fazendo o corte de uma vaca. Após a apresentação do pesquisador e explicação da pesquisa, uma pessoa decidiu participar.

O entrevistado C4 iniciou a entrevista um pouco tímido, mas ao longo da conversa foi falando mais livremente. Além disso, foi possível perceber uma fala cheia de sentido e sentimento. Entrevista gravada na entrada de Cercadinho, Manari/PE, em 19 de outubro de 2019.

“se tem uma história que eu tenho é que já trabalhei foi demais nessa cisterna”

Sou nascido e criado aqui em Manari, sempre vivi e trabalhei aqui e pra sobreviver trabalho de tudo um pouco, mesmo sendo trabalhos cansativos.

As cisternas chegaram esse ano no mês de maio. A construção foi um processo... primeiro nós fomos em reuniões, houveram várias. Depois veio um pessoal de Serra Talhada, para ver o melhor lugar para cavar os buracos e construir o calçadão para a água descer na minha tela e correr pra cisterna, eles procuram um canto e marcam um “X”. Depois eles mandaram as máquinas, para cavar os buracos, e os materiais e, então o resto é com a gente, deixar tudo igual e bater o piso na tranquilidade.

Essa cisterna grande aqui de casa foi rápida, construímos em 5 dias, porque veio a máquina para cavar e a betoneira, já aquela lá, da outra casa, fizemos em 14 dias, porque foi tudo feito no manual, na mão. Fomos terminando uma e vindo pra outra, teve uma hora que pensamos em desistir, mas pegamos com Deus e chegamos até o final. Se tem uma história que eu tenho é que já trabalhei demais nessa cisterna.

Até o momento não tive nenhum problema, foi tudo tranquilo graças a Deus, mas caso dê alguma problema na cisterna pequena, de 16 mil litros, é só entrar em contato que o pessoal manda alguém pra arrumar, já que veio um pedreiro para construir, na maior que fomos nós que construímos é por nossa conta.

Antes das cisternas pequenas, nós tomávamos água de barreiro mesmo, podia estar ruim ou boa, era a única que tinha. Mas quando chegaram as cisternas, também vieram os carros pipas para encher, quando a prefeitura não mandava, nós mesmos comprávamos e o pipa vinha encher.

Agora é outra coisa, a água estando em casa, na nossa porta, no nosso terreno. Não precisa mais quebrar a cabeça para buscar água fora. A água limpa e bem tratada é outra coisa, bem diferente da água de barreiro, mas antes não tinha outro jeito, tinha que tomar, porque não tinha outra água, também não tinha onde colocar água fixa. Tinha que buscar água em potes e tomar.

Bom, pra encher a cisterna só Deus quando manda chuva, porque se for encher com água de caminhão pipa não é possível, então só enche quando Deus manda água e, esse ano mesmo deu duas trovoadas e encheu até abarrotar. Uma coisa boa, coisa boa que Deus sabe fazer.

Bem, hoje as coisas estão quase boas, pra nós estão boas, mas ainda tem muitas pessoas que precisam da cisterna, então é muito bom que venham novos projetos.

3.5. Entrevistada C5

A entrevistada C5 é irmã do entrevistado C2, membro do STR, a entrevista com ela aconteceu ao mesmo tempo que a entrevista de sua mãe, entrevistada C6 e seu pai, entrevistado C7, que era vereador e chegou no decorrer da conversa. O encontro com a família de C2 se deu por acaso, ocorreu enquanto o pesquisador procurava pela casa de uma família indicada pelo próprio C2, no meio do caminho, ao pedir informações para três mulheres sentadas numa varanda, descobriu-se que as mulheres eram parentes do entrevistado C2. Então foi explicado o propósito da pesquisa e ambas já sabiam do que se tratava e estavam dispostas a participar, exceto a vizinha. Entrevistas gravadas em Alto Vermelho, Manari/PE, em 20 de outubro de 2019.

“Acho que esses programas deveriam ser ampliados, porque ainda tem muita gente que precisa, nas casas novas ainda não tem, as casas são construídas, mas as cisternas não”

Nós somos de Manari, do Sítio do Aldemiro. Faz tempo que chegaram as cisternas, minha mãe fez um curso e veio um pessoal pra construir, marcar o local da cisterna, peneirar areia e vem também o dinheiro para o pedreiro, nós só damos almoço para os trabalhadores.

As duas cisternas vieram desses programas [P1MC e P1+2], a calçadão e a de 16 mil litros. E temos também uma outra cisterna construída com recursos próprios, mas que está com problema por causa das raízes do pé de algaroba. Quando essas duas chegaram foi bom demais, antes pegávamos água de barreiro. Eu lembro que o pessoal ia buscar água na cacimba, com balde na cabeça, até de jegue, com uma lata de água de cada lado.

Mas isso foi antes, antes das cisternas. Com o presidente Lula, e Dilma foi quase a mesma coisa, as coisas deram uma melhoria aqui no Nordeste, acho que por ele ser daqui pesou um pouco, viu que o Nordeste é um povo com poucas condições.

Mas também teve papai que era presidente do sindicato na época que chegaram as cisternas, ele que corria atrás dos programas, das reuniões tinham reuniões aqui em casa, ele deve saber mais sobre isso do que nós, minha mãe e eu. Principalmente por isso que as cisternas foram conquistadas.

Sobre a qualidade da água, na cisterna de 16 mil litros ela vem tratada, pois é o exército que coloca, quando a água é da chuva os agentes da prefeitura deixam o clorito para o tratamento da água.

Tem pessoas, como nossos vizinhos, que produzem alimentos livres de agrotóxico e vendem, até mesmo para fora da cidade.

Acho que esses programas deveriam ser ampliados, porque ainda tem muita gente que precisa, nas casas novas ainda não tem, as casas são construídas, mas as cisternas não e as pessoas precisam.

O presidente tem dado umas entrevistas que não tem agradado muita gente, acho que o povo está dormindo e quando acordar vai ser tarde demais.

Imagem 13: Cisterna quebrada da entrevistada C5



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

3.6. Entrevistada C6

“A chegada das cisternas foi uma riqueza, olha, foi a melhor riqueza que veio para nós”

As cisternas chegaram através do sindicato. Hoje em dia meu filho é o presidente, na época era o meu marido, ele tinha contato com o pessoal, acho que era da ASA. Aconteceram várias reuniões na época, tudo na minha casa, por isso até hoje, vez ou outra, vem alguém aqui perguntar quando vão vir mais cisternas e pedir que guarde uma, porque estão precisando.

Então vem o material e dinheiro para o pedreiro e nós pagamos para cavar o buraco, mas na construção o pessoal daqui e os vizinhos se reúnem para ajudar, para peneirar a areia, bater as placas de cimento, para fazer o calçadão e nós damos almoço. Chegaram umas 30 cisternas no início e pegamos uma para nós. Tivemos que fazer um curso, depois veio um pessoal de fora marcar o lugar da cisterna.

A chegada das cisternas foi uma riqueza, olha, foi a melhor riqueza que veio para nós, porque antes não tínhamos uma cisterna e ninguém tinha condição de construir e foi através desse pessoal que elas vieram. Ave Maria, foi uma benção.

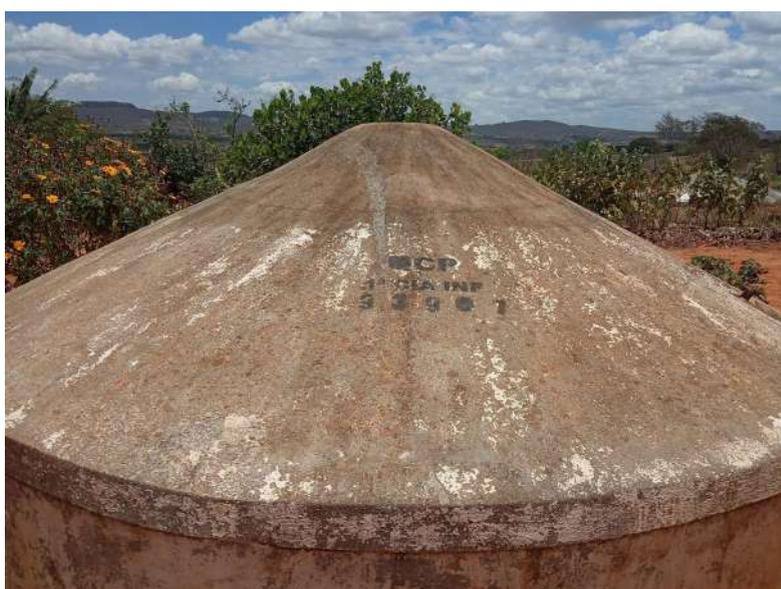
Eu andei tanto, olha você não imagina como era difícil pegar um pote de água na cacimba. Mas isso foi antes, antes de Lula, porque depois que Lula entrou melhorou bastante aqui no nosso lugar, aqui no Nordeste. Ele foi o melhor presidente na minha opinião, com a Dilma foi a mesma coisa, porque era Lula que ajudava muito ela, mas agora foi o tempo pra nós aqui do Nordeste. O presidente não tem agradado ninguém.

Antigamente era muito sofrido. Para lavar um pano, lavar roupa, tínhamos que nos deslocar daqui até o umbuzeiro. Os barreiros eram uma fonte bem pequena e, então, não tínhamos água suficiente. Nos deslocávamos para bem longe para lavar roupa. Eu sei que sofremos muito, mas hoje graças a Deus, hoje está uma riqueza muito grande, porque nessa região e em outras todo mundo tem uma cisterna e, antes era só água de barreiro.

Se bem que naquela época era um tempo sadio também, as plantações de alface, couve, repolho, por exemplo, não tinham veneno. Hoje em dia tem mais variedade de frutas, como, melancia, laranja, manga, mas tudo tem veneno e por isso muita gente fica doente. Antigamente, morria muita gente, mas ninguém tinha diabetes, colesterol. Hoje inclusive tem criança com colesterol alto, diabetes e tudo por conta da comida que se alimentam.

3.7. Entrevistado C7

Imagem 14: Cisterna da família C2, C5, C6 e C7



Fonte: Foto tirada pelo autor em 19 de outubro de 2019.

O entrevistado C7 chegou no decorrer da entrevista com C5 e C6, porém já sabia do que se tratava e queria participar. Durante a conversa tanto gravada como depois da entrevista foi possível perceber que o C7 tinha o desejo de contar a história das cisternas na cidade de Manari.

“depois que nós tivemos orientações para compreendermos como vivia no Nordeste brasileiro, no semiárido, se tornou mais difícil morrer uma criança”

Montado na sombra e vamos falar de cisterna, não é?

Bom, o primeiro engajamento foi do sindicato junto dos pólos sindicais. Em 1998 ou 99 os sindicatos foram até Brasília negociar, nessa época o presidente do Brasil era o Fernando Henrique Cardoso, tivemos uma reunião com o ministro da integração, o filho do José Sarney que, quando visitou o norte de Minas Gerais, viu a construção da cisterna e achou muito bonito. Então apresentamos o projeto e ele assinou o projeto de um milhão de cisternas para o Nordeste.

Aqui em Manari as cisternas chegaram por volta do ano de 2000, foram construídas 32 cisternas que nós conseguimos pelo Polo Sindical de Garanhuns, polo que o sindicato de Manari é filiado. Mas a cada dia nós fomos aumentando a construção de cisternas na cidade, depois dessas também conseguimos cisternas pelo Pró-Rural.

Mas antes disso, do início desses projetos [P1MC, P1+2 e Pró-Rural], as cisternas começaram saindo pelas prefeituras, eram os prefeitos quem faziam, só que a construção eram muito mal feitas, por exemplo, hoje nós sabemos que para construir uma cisterna de 16 mil litros são necessários 16 sacos de cimento, mas os prefeitos construíam com 7 ou 8 sacos, assim as cisternas acabavam caindo, igual à várias aqui no sítio de Manari caíram.

Então quando os sindicatos levaram esse projeto para o ministro em Brasília, nós dissemos para ele que sindicato tinha condição de fazer cisternas melhores, uma construção bem feita, com parceria com as famílias, porque as famílias tinham uma contrapartida, trabalhavam juntas na construção e, por isso no preço final as cisternas saíam com menos custo do que as feitas pelas prefeituras. Foi por isso que nós ganhamos esse projeto, Um Milhão de Cisternas para o Nordeste, mas ainda não foi atingida a quantidade que o Nordeste precisa.

Esse projeto foi muito bem vindo, principalmente aqui na região de Manari, porque não temos água, quando se cava um poço para pegar água do subsolo, consegue-se pouca água e de má qualidade, uma água salgada. Na nossa terra o solo tem muita pedra e rocha,

então é mais adequado para cisterna e barragem. A água da barragem é para consumo animal e a da cisterna que é potável é para consumo humano.

Antes da construção das cisternas eu conhecia bem, conhecia um pessoal que só bebia água do barreiro, água de má qualidade. Nós tínhamos até problemas de saúde, muitas crianças recém nascidas morriam, adultos também. Eu não sei se era só por causa da água, ou também porque não tinham os acompanhamentos necessários, como agentes de saúde para informar bem as famílias, então nós víamos muitas crianças indo a óbito. E depois que nós tivemos orientações para compreendermos como vivia no Nordeste brasileiro, no semiárido, se tornou mais difícil morrer uma criança, a mortalidade infantil reduziu aproximadamente 90%.

Para a convivência com o semiárido é necessário ter água de boa qualidade e também aquela água de barragem para os animais, para tomar banho, pra outras coisas. Nós sempre orientamos o povo que essa água da cisterna é a primeira água, que é potável e de consumo humano. Mas como nós sabemos que essa é uma região que não chove, inclusive, chega a ter 7, 8 anos de seca. Então as águas das cisternas não são suficientes não. Sempre as famílias compram carros pipas para ter água em suas cisternas, ou então, a prefeitura manda esses carros abastecer algumas famílias, já teve época que a demanda por carros pipas chegou a 17, 18 caminhões pipas colocando água para as famílias.

E depois que foram construídas as cisternas as famílias vivem muito melhor, com mais saúde. Também tem essas cisternas calçadão, que tiveram participação do governo do Estado, teve até um nome na época, Pernambuco Mais Produtivo. A água da cisterna calçadão é para consumo animal, para a produção familiar, cultivo de hortas, essas coisas. Mas, nem todos seguem essa proposta, muitos não fazem suas hortas, usam a água para o consumo humano, porque muitos cuidam muito bem do calçadão e a água é de boa qualidade.

A liberação das cisternas calçadão aconteceu em 2013, vieram 22 cisternas e depois mais 250, hoje 85% das famílias têm cisternas.

Como falei antes, o início do programa foi no governo do Fernando Henrique, mas as pessoas pensam que começou no governo Lula, mas não. O governo Lula deu continuidade, e nós agradecemos a ele, ainda mais porque Lula é nordestino. Lula foi o melhor presidente da república, ajudou nos programas sociais, a combater a pobreza, com emprego e renda, o governo Lula foi suficiente nisso.

E o que nós queremos que o governo federal hoje, é que olhe para o povo nordestino e olhe para a nação inteira. O povo precisa ter assistência, tanto no campo como na cidade e não

vemos esse governo pensar numa forma de investir em emprego e renda para as famílias, principalmente para o povo do Nordeste.

O que vemos hoje são tantas coisas desagradáveis pelas redes sociais dele [presidente] e de muitos que participam do governo dele. As pessoas ficam dizendo que é um bom governo, mas do jeito que as coisas estão caminhando vai ficar difícil para nós nordestinos e para o povo brasileiro.

Bom, eu sei que o povo brasileiro precisa de muitas coisas boas e precisa melhorar muito o nosso país. Nós sabemos que nosso país é um país bom de viver, tem um bom solo, muita água, mas sempre soubemos que a riqueza do nosso país foi mal distribuída, porque se tivéssemos um riqueza bem distribuída no Brasil, nós e nosso povo viveria bem, ninguém viveria abaixo do nível da pobreza. Mas sempre aconteceu e seria bom que não acontecesse. Vamos pedir a Deus que ilumine todos os governantes e que eles pensem melhor nas famílias brasileiras.

3.8. Entrevistada C8

O primeiro encontro com a entrevistada C8 aconteceu no STR, o entrevistado C2 que criou o contato. Após conversar um pouco foi explicado o propósito da pesquisa. C8 se mostrou muito receptiva e concordou em colaborar com a pesquisa, gravando uma entrevista e mostrando sua casa e suas plantações. Dessa maneira, foi marcada a entrevista e a visita a sua casa para o domingo seguinte. No decorrer da entrevista chegou seu marido, entrevistado C9. Ele já sabia do que se tratava e se dispôs a participar. Depois da entrevista C8 e C9 mostram suas plantações e criações, o que resultou em levantamento de fontes fotográficas que ajudam a compor a narrativa do casal. Entrevistas gravadas em Alto Vermelho, Manari/PE, em 20 de outubro de 2019.

“Porque eu mesma, minha pessoa, eu sou filha de agricultora e sou agricultora, e tenho o maior prazer, vou ser o que? Agricultora. Eu não posso dizer que sou empresária se eu sou agricultora”

Sou nascida e criada aqui em Manari, sempre vivi aqui em Alto Vermelho. Hoje moro com meu filho e meu esposo, meus pais também moram aqui perto.

Sou agricultora, na época das chuvas, do inverno, nós plantamos milho e feijão, é o que mais plantamos. Já no período seco, da estiagem que estamos vivendo não tem como plantar isso, então plantamos outras coisas, utilizando a água que temos reservada.

Antes da cisterna nós não tínhamos água em casa, então o sofrimento era constante, tinha que deslocar daqui até uma cacimba de mina de sal, esperava um tempo pra voltar com uma lata de água, que nem sempre era água doce, porque só tem uma cacimba aqui perto com água doce para a sustentar a comunidade de Alto Vermelho, que é uma comunidade grande, isso fazia com que os tempos de espera pela água fosse grandes, às vezes ficávamos até meia noite esperando por uma lata de água para beber!

Também buscamos água salgada para os animais, às vezes tínhamos um garrote, lavar roupa, que inclusive o sabão cortava as roupas por conta da água salgada, e para passar no corpo, porque era só isso mesmo, não era um banho. Então o sofrimento era constante.

E para mim mudou bastante, porque é a luta da mulher dona de casa que assenta mais água. Era muito puxado percorrer a distância que nós percorremos, carregar a lata d' água na cabeça e, ainda, quando chegava em casa tinha que cuidar do almoço e tudo mais. Era bem puxado.

Para mim significa muito ter água em casa, porque água é vida. Sem água não temos como plantar, pois a planta só sobrevive se tiver água. E água é para tudo, para limpeza, sem água não tem como sobreviver.

Nós tínhamos um livro sobre cisterna, que veio antes da cisterna que explicava sobre a conquista da cisterna. E antes das cisternas virem, algumas pessoas duvidavam, diziam “onde é que vai vir uma cisterna do governo? Ninguém nunca viu isso no Nordeste”, as pessoas até riam. E nós vimos que veio do governo, principalmente, do governo Lula. Eu sei que o projeto já existia antes, mas o Lula sustentou o projeto para o Nordeste.

No livro, também falava de convivência com o semiárido. E acho que a convivência com o semiárido é adaptar ao semiárido e é isso que nós procuramos fazer, nos adaptar nas épocas mais secas, de estiagem prolongada, já estamos vivendo alguns anos muito secos.

Na verdade tem gente do Nordeste, tem aquelas que valorizam a agricultura. Porque eu mesma, minha pessoa, eu sou filha de agricultora e sou agricultora, e tenho o maior prazer, vou ser o que? Agricultora. Eu não posso dizer que sou empresária se eu sou agricultora, né? Mas hoje a gente percebe, assim eu tenho percebido que tem pessoas que não valorizam a agricultura, mesmo sendo agricultores.

3.9. Entrevistado C9

“Eu estudei muito pouco, não aprendi nada, não sei ler nem escrever. Sempre falo para a C8, que de uns tempos para cá eu não era assim, hoje eu vejo as coisas de uma jeito sadio, junto

coisas como um quebra-cabeça, vendo se outros estão vivendo e o que estão fazendo, é como uma planta, você observa se ela dá fruto, assim, é possível ver o jeito de desenvolver no lugar, vai entendendo que Deus mostra o jeito de seguir a vida”

O que posso falar do tempo de antes é que era muito difícil. Acho que ela já citou, quando cheguei ela contava da situação, e era isso mesmo, porque não tínhamos água. Nós tínhamos água de barreiro, mas ela só durou um período e terminou acabando. Teve um tempo que foi bem assim, não me lembro o ano, mas a gente viveu muito, eu não era casado ainda, era moleque, acho que foi um passado que sofriamos muito, nos encontrávamos de um jeito que minha mãe não tinha água para dar banho nos filhos.

Tinha água de cacimba, que ainda hoje existe, um cacimbão com água boa, mas precisávamos esperar pela água. Não era somente nós que pegávamos água lá, vinham pessoas de outros locais, outros sítios. Era uma situação difícil, não tinha um litro de água para lavar os pés que era para os meninos poderem dormir.

Esses dias nós estávamos lembrando de histórias antigas que eu gosto de ouvir. E hoje em dia os meninos vão para escola todo perfumado, mas sempre lembro que antigamente isso não era possível, até para dormir as crianças dormiam cheia de poeira. Não tinha outro jeito, porque não tinha como tomar banho, não tinha água suficiente, só tinha água, às vezes, para beber, então como íamos tomar banho? Não era possível, tinha que se virar como dava.

A situação era essa, mas o tempo foi passando, passando os governantes e tudo mais. Agora eu posso falar mesmo, que na minha opinião a melhora que aconteceu foi do governo que passou, foi o Lula né? Que é nordestino assim como nós, então ele viu o lado do Nordeste, do pessoal carente que sofria muito, que a região é seca, e foi aí que começou a melhorar. Tem pessoas que dizem que não, outros dizem que sim.

Tiveram coisas erradas também, que sempre acontecem. Na minha opinião alguns investimentos foram errados, mas outros foram certos, porque hoje você vê quando chega nas casas de hoje em dia, cada pessoa com um jeito melhor de viver. Não é como antigamente, quando o chão não era nem mesmo de cimento, o chão era batido, tudo esburacado. Eu mesmo me criei numa casa assim.

Mas essa situação tem outro lado também, nós éramos mais felizes, porque tínhamos mais convívio, mais conversa e hoje em dia eu sinto falta disso. Antes não tínhamos tudo que temos hoje, mas naquela época conversávamos sobre coisas antigas, do jeito que meu avô viveu, o meu bisavô, porque para você viver a vida de hoje, sempre tem que buscar um pouco do passado também. E nós só queremos viver o presente, não! Eu acredito que não deva ser

assim, se nós não vivermos o passado não teremos como viver o presente. Acho que esse tipo de conversa e experiência os pais deviam passar para os filhos e os filhos buscarem também, inclusive buscar as experiências dos avós, que já são uma geração mais velha, pra se ter um conhecimento sobre o passado, sobre o sofrimento de antes, para ir aprendendo.

A geração mais nova de hoje tem tudo na mão e acaba não desfrutando do que tem, pois para mim o que importa é a felicidade. Antigamente nós brincávamos, jogava conversa fora, meus pais e avós contavam histórias que até hoje me lembro, histórias que são aprendizado para nós. Isso não acontece hoje em dia, as crianças perdem muito tempo com tecnologias mais modernas.

Essas tecnologias ajudam e também atrapalham. Eu reconheço que isso é fruto do desenvolvimento e o Nordeste tem que se desenvolver e hoje é mais desenvolvido. Mas tem um outro lado, que está sendo deixado de lado, de colocar Deus na mente e dizer “hoje eu tenho um objetivo, eu não estou aqui para virar um lajeiro de pedra, ou seja lá o que for”. É preciso saber que se tem uma missão a cumprir aqui, é necessário ouvir umas palestras para poder crescer na vida.

Nós sofremos muito na vida, mas agora levamos tudo isso de forma descontraída, mas já passamos por muita coisa. Do nosso tempo para a vida de hoje é muito diferente. Começamos de baixo, trabalhamos muito na agricultura, onde você consegue o suficiente para comer, às vezes não tem excedente para vender. Com a ajuda do governo [Lula-Dilma] as coisas começaram a melhorar um pouco e só não melhorou quem não quis, porque muitas pessoas pensaram alto, “se o governo está dando para que eu vou trabalhar?”

A cisterna que temos nunca deu problema, mas teve uma que trabalhei na construção das placas que deu problema, deu muito vazamento. Mas no curso que fiz, foi dito que caso as cisternas apresentassem problemas, o pedreiro que construiu teria que refazer o serviço e deixar a cisterna boa, sem nenhum vazamento, pois os pedreiros que vem para fazer o serviço são especializados. A nossa até agora não deu problema e quase ficou cheia, mas já gastamos bastante água dela e hoje tem pouca, mas até agora está tudo bem.

Primeiro veio a de 16 mil litros, que era inicialmente feita com 4 placas e depois reduzida para 3 placas de altura. Essa de 16 mil litros chegou nas primeiras remessas que vieram pelo projeto da ASA. Já a cisterna de 52 mil litros foi construída esse ano (2019) e hoje o projeto já tem parceria com a CECOR, essas parcerias são para ter mais apoio e poder trabalhar melhor.

O pessoal do projeto disse que essas últimas cisternas tinham sido aprovadas no governo Lula ainda e que era para serem concluídas. E agora depende do novo presidente aprovar mais cisternas, esse é um projeto muito bom e tem muita gente querendo ainda.

Mas acho que não vão aprovar mais cisternas, essa é a minha opinião. Conversei com o pessoal da CECOR que vieram construir o espaço para nós plantarmos a horta e vai depender das pessoas que assumiram agora o governo. Porém os representantes dos programas de cisternas que buscaram o contato não foram recebidos, disseram que não tinha como receber o pessoal. Aí fica difícil, e todo mundo vai sofrer as consequências, tanto quem votou como quem não votou neste governo.

Mas penso que o sofrimento também é uma consequência das escolhas de vida, porque quem não busca, não corre atrás acaba ficando muito dependente do governo e acabam por ficar mal acostumados, é por isso que estou dizendo que tem um lado bom e um lado ruim. Até vi o presidente falando que tinha muita gente mal acostumada, porque os presidentes anteriores tinham aberto demais a mão e o Brasil acabou ficando nessa situação. Tudo bem, entendo quem vê as coisas desse modo. Mas quem soube fazer os investimentos certos, um empréstimo no banco, ou o bolsa família não fica dependente para sempre, foi o que nós fizemos.

Eu já morei fora, passei um tempo em São Paulo, porque o nosso lugar aqui não oferecia muitas oportunidades. Na época o bolsa família era cento e trinta e poucos reais, para minha esposa, dois filhos e eu, não tínhamos como viver com isso e a roça é devagar. Então fiquei um tempo em São Paulo, na primeira vez fiquei por dois anos, voltei e fiquei um ano aqui. Quando me chamaram novamente para trabalhar em São Paulo, fiquei mais quatro anos. Assim as coisas foram melhorando, nós todos trabalhando juntando tudo, sempre de cabeça erguida, sempre pensando no que passamos.

E nós seguimos desse modo, com Deus no coração e pensamento positivo, mas vemos parte da população buscando mais objetivos de vida, como o divertimento “eu tenho que me divertir, eu tenho que curtir a vida”, não! Deus deixou coisas boas para nos divertirmos de modo sadio, porque se nós estamos com Deus, vamos ter tudo em nossa volta. Nós que vivemos no Nordeste, que é um lugar sofrido, mas só não vive bem quem não quer, porque temos a natureza à nossa volta, é só saber cuidar. O nosso lugar é difícil, mas sabendo cuidar você vai vivendo e fora daqui com pouco você não vive.

É bom poder falar sobre o Nordeste e como se vive aqui, porque nós que vivemos aqui não temos vez, nós temos nossos direitos, mas tem coisas que nem sempre podemos falar. Eu estudei muito pouco, não aprendi nada, não sei ler nem escrever. Sempre falo para a C9, que

de uns tempos para cá eu não era assim, hoje eu vejo as coisas de uma jeito sadio, junto coisas como um quebra-cabeça, vendo se outros estão vivendo e o que estão fazendo, é como uma planta, você observa se ela dá fruto, assim, é possível ver o jeito de desenvolver no lugar, vai entendendo que Deus mostra o jeito de seguir a vida.

Mas se dissermos “meu lugar é difícil, meu lugar é isso, meu lugar é aquilo”, nós não temos que reclamar de nossas origens. Além do mais Deus nos colocou no mundo para servir e não para ser servido, nós temos uma missão a cumprir!

Ontem eu estava ajudando um rapaz a carregar silagem, ele até me perguntou quanto eu cobrava, mas eu não cobre nada, só pedi um pouco da silagem para alimentar meus animais, porque penso que um deve ajudar o outro e esse trabalho pequeno ajudou tanto ele como eu.

Eu converso sempre com o C2, que é uma pessoa que dá uma grande força para nós, ele diz que somos nós que damos força para ele, mas não, é o contrário, é ele que nos ajuda, passando conhecimento sobre meio ambiente, buscando cursos do SERTA. Inclusive foi através do SERTA que começamos a ver as coisas diferentes, porque não adianta dizermos que somos agricultores se não cuidamos da nossa terra. Hoje sabemos cuidar da nossa terra, antes era um chão duro, seco, mas nós recuperamos bastante o solo, através de cobertura morta e com o cultivo de plantas. Além disso, hoje, se queremos bananas, nós plantamos bananeiras, com dois pés de banana já temos o suficiente.

Algumas pessoas dizem não ter água, mas como elas não conseguem e nós sim? Não adianta ficar esperando, só para ter o peixe pescado na mão. Eu acredito que para nós conseguirmos o peixe, nós temos que ter o anzol. Além disso, se todo mundo plantasse um pouco as coisas seriam melhor.

É assim que começa, tudo tem que começar assim, ninguém nasce grande, todo mundo nasce pequeno. Nasce sem roupa e depois vai construindo tudo. No início é inocente, depois começa a ter pensamento, por exemplo, uma criança quando nasce não tem pensamento ruim e esses dias eu estava pensando sobre isso, quando via o jornal eu me perguntava como é que tem pessoas com o pensamento tão ruim? Porque ele não nasceu desse jeito. Penso que a pessoa aprendeu isso vendo alguém fazendo, de alguma forma ele buscou aquilo. A mente vai poluindo de coisas ruins e, então, começa-se a praticar coisas ruins. O mesmo acontece com quem pratica o bem.

É como falei agora pouco, se nós temos Deus no coração, os caminhos vão melhorar, Deus vai mostrar o jeito de seguir. Se nós que somos Nordestinos não honrarmos o nosso

lado, vendo tanto o nosso lado como o do outro, do ser humano, o jeito que tem que crescer, não vai dar em lugar nenhum, só vai dar errado.

É bom poder falar sobre como são as coisas aqui, nós ficamos bem de lado. Tudo bem que hoje em dia aqui é mais desenvolvido, mas o desenvolvimento não é suficiente, eu sempre digo: desenvolveu, mas como? O estudo cresceu, mas e o emprego? As pessoas estudam, mas nem sempre conseguem um emprego pra viver do seu estudo, então como fica? O Nordeste é isso, tem muitas pessoas estudadas que poderiam ter um emprego, mas não tem. E a prefeitura não vai dar emprego para todo mundo.

Hoje vejo na televisão muitas pessoas fazendo coisas erradas, sacaneando, e são todas pessoas estudadas, porque sem o estudo elas não conseguem fazer esse tipo de coisa, porque se a pessoa não tem estudo como ela vai fazer esse tipo de coisa? Se a pessoa não tem estudo ela não tem a ideia de mexer com essas coisas que vejo passando na TV.

Nós sempre valorizamos as pessoas, gostamos de conversar e trocar conhecimentos, por exemplo o C2, mas gostamos de falar com pessoas de fora também. Teve uma época em que morávamos em São Paulo na baixada santista, lá tinha um vizinho que era advogado e demonstrava gostar muito de nós, ele nos convidava para a casa dele e fazia uma fogueira e lá nós conversávamos por horas, eu sempre dizia que a fogueira dele lembrava o São João daqui, era muito divertido.

Ele também era muito curioso sobre como as coisas são aqui, porque não conhecia o Nordeste, mas a avó dele conhecia. Ele dizia “minha avó fala coisas sobre o Nordeste que não dá para acreditar, é verdade?”, sempre histórias de sofrimento, e eu dizia, “é verdade!”.

Nós passamos por muito, mas é por isso que estamos aqui, quem trabalha da agricultura sempre está ralando. Você não dá o preço pelas coisas que produz e tira da sua roça, quem coloca o preço são os outros, por exemplo, se eu digo que quero vender um determinado produto por 50 reais e o comprador fala que só paga 40, ou eu vendo na hora ou tento vender depois, então é melhor vender na hora. Eu conversava muito sobre isso com o meu vizinho.

Ele me dizia “você demonstra que é nordestino e que é agricultor, porque onde você chega, você planta alguma coisa”, e eu tenho essa mania mesmo. Lá eu plantava cana, macaxeira e outras coisas também, mesmo o lugar não sendo muito adequado.

Nós sempre demonstramos como se plantava. Inclusive eu tentei fazer uma horta no bojo de uma geladeira, a C8 preparava a terra, colocava resto de comida e folhas. E deu certo! Plantei alguns pés de milho, uma coisa linda.

Ficava bonito, demonstramos que éramos do Nordeste, mas tem pessoas que falam que são do Nordeste, mas não demonstram. Isso é a mesma coisa que falar e não fazer.

Quadro 4: cultivo e criação de C8 e C9

Nome	Uso
Acerola	Alimentação
Alface	Alimentação
Algodão	Alimentação
Banana	Alimentação
Bode	Alimentação
Cana de açúcar	Alimentação/proteção das cisternas
Coentro	Alimentação
Couve	Alimentação
Erva doce	Alimentação
Figo	Alimentação
Graviola	Alimentação
Hortelã	Alimentação
Leucena	Alimentação de criação
Mamão	Alimentação
Mamona	Alimentação
Mandacaru	Estético
Mandacaru sem espinho	Estético
Morinda	Alimentação
Neem	Defensivo natural
Palma	Alimentação
Pimenta vermelha	Alimentação
Tomate cereja	Alimentação
Vagem de morinda	Tratamento de água

Fonte: elaboração própria baseado nos dados coletados em campo.

Imagem 15: Pé de acerola



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 16: Pé de algodão



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 17: Bananeira



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 18: Cisterna calçadão rodeada de cana de açúcar



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 19: Couve



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 20: Erva doce



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 21: Pé de figo



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 22: Pé de graviola



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 23: Horta



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 24: Leucena



Planta utilizada para a alimentação de caprinos. Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 25: Pé de mamão



Pé de mamão, cuja história de seu cultivo foi contada com entusiasmo por C9, uma vez que o sucesso se deu devido à troca de conhecimentos com C2, que indicou que o mamoeiro fosse regado com a água utilizada para lavar arroz. Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 26: Mandacaru

Mandacaru e, também, orgulho de C8, que demonstrou grande amor e admiração pela planta. Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 27: Pé de “ninho”

Pé de *neem*, chamado popularmente por pé de “ninho”, C8 e C9 utilizam suas folhas como defensivos naturais, contudo C9 corta suas flores, uma vez que são letais para as abelhas. Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 28: Vagem de morinda

vagem de morinda, utilizada no tratamento da água das cisternas de 16 mil litros. Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 29: Palma



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 30: Morinda



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 31: Bodes



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 32: Pé de mamona



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019

Imagem 33: Água de barreiro



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

Imagem 34: Cisterna de placa de cimento de 16 mil litros



Fonte: foto tirada pelo autor em 20 de outubro de 2019.

3.10. Considerações Parciais

Como mencionado anteriormente, o papel da História Oral se constitui em ampliar as vozes de grupos excluídos das fontes tradicionais e também contribuir para a elaboração e aprimoramento das políticas públicas que visam ampliar a dignidade humana e construir um mundo social e economicamente mais justo.

Dessa maneira, a presente seção dedica-se a apresentar os principais achados da pesquisa de campo que podem contribuir para o aprimoramento da política de cisternas, a saber:

1. **A política de cisternas deve ser ampliada:** ainda existem famílias que não possuem acesso à água, sejam famílias que não possuíam acesso no início do programa ou que se formaram no decorrer das políticas de convivência;
2. **As políticas de estocagem de água tem maior potencial produtivo se tiver apoio do poder público:** a compra de excedentes agroecológicos das famílias pelas prefeituras, por exemplo, para a utilização na alimentação escolar; ou incentivo à formação de feiras agroecológicas;
3. **As cisternas do P1MC e P1+e são processos que aumentam a qualidade de vida:** a política de cisternas pode ter contribuído para a melhoria do IDH em Manari, mas ao compreender as cisternas como um processo que envolve capacitação para a gestão de recursos, formação e troca de conhecimentos, é possível ampliar ganhos na qualidade de vida das pessoas, seja pela produção de excedentes que amplia a renda das famílias, ou pela produção e consumo de alimentos orgânicos. Isto permite ganhos que nem sempre integram os indicadores de desenvolvimento humano;
4. **As soluções partiram da sociedade civil organizada:** embora os agentes do Estado sejam atores fortes, pois controlam as fontes de financiamento, é a sociedade civil que possui a capilaridade no território semiárido, bem como, detém os conhecimentos e estratégias para se conviver com o semiárido, portanto é necessário que o Estado crie espaços de diálogo com a sociedade civil, a fim de ampliar a escuta como a participação política da população organizada.

Destaca-se que a necessidade de ampliação da política de cisternas foi mencionada por mais de um entrevistado.

O casal C8 e C9 que possuem um quintal produtivo utilizam a água da cisterna calçadão para a produção, mas não só, ainda utilizam a água de barreiro como complemento.

Além disso, o casal mencionou a dificuldade de vender o excedente produzido, portanto, entende-se necessário o envolvimento do poder público municipal para a ampliação da capacidade de comercialização de produtos agroecológicos.

Outro ponto importante, foi a preocupação com a qualidade de vida de alguns entrevistados. Para os entrevistados a qualidade de vida é algo que vai além do captado pelos indicadores do IDH, dizem respeito a ampliação da renda, alimentação saudável e acesso à água no quintal de casa, o que poupa as mulheres de longas caminhadas.

Por fim, a entrevista do membro da AP1MC mostrou o papel da organização da sociedade civil desempenha na implementação das políticas de cisternas e como as soluções partem das famílias camponesas organizadas. Sabendo disso, o próximo capítulo irá construir um diálogo entre os ECTS e a trajetória dos programas de convivência com o semiárido, a fim de destacar o papel da sociedade civil organizada no processo de institucionalização das cisternas.

Capítulo 4: Democratização da tecnologia: mudanças e permanências no semiárido

No decorrer da tese foi demonstrado como a questão hídrica do semiárido brasileiro envolve fatores ecológicos, sociais, culturais e econômicos que se desenrolam ao longo dos séculos, assim, a escassez de água no semiárido configura-se como uma questão histórica.

Não é fácil compreender uma experiência que vise solucionar esse problema. Entende-se ser necessário compreender as cisternas de placas de cimento para além de um artefato técnico, desprovido de valores, neutro e descontextualizado. As cisternas devem ser entendidas como parte de um processo que abrange disputas políticas, interesses, valores morais e disputas técnicas, em suma, as cisternas são artefatos que respondem a uma conjuntura sociotécnica.

Sabendo disso, o presente capítulo pretende estabelecer, de forma mais robusta, as bases teóricas e conceituais para entendimento e interpretação do P1MC e P1+2, bem como dos relatos fornecidos pelos colaboradores. Desta forma, será estabelecido um diálogo com a Filosofia da Tecnologia e com os Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia, especificamente com a Tecnologia Social (ou Tecnociência Solidária). Esse diálogo foca em estabelecer uma relação com a implementação de políticas públicas focadas no acesso à água no semiárido.

Em relação aos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, o capítulo se orientará pela concepção de Tecnologia Social e Tecnociência Solidária de Renato Peixoto Dagnino (2004; 2019), no campo da Filosofia se orientará pela Teoria Crítica, ou Construtivismo Crítico, de Andrew Feenberg (1999; 2003; 2009; 2017), pois entende-se que ambas as ideias rompem com a concepção de neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. Além disso, apontam caminhos para mudanças sociotécnicas dentro dos limites de uma sociedade democrática.

A Teoria Crítica será explorada para demonstrar as concepções de Ciência e Tecnologia presentes na sociedade e como isso interfere no desenvolvimento de tecnologias e nas mudanças tecnológicas. Além de apontar as possibilidades de mudança e de ampliação de participação pública e democrática.

A Tecnociência Solidária, ou Tecnologia Social, oferece um arcabouço teórico para compreender as cisternas como tecnologias que rompem com as políticas de combate à seca na medida em que são pensadas e construídas de forma antagônica aos açudes, poços, caminhões pipas, transposição de rio, dessalinizadores, entre outros projetos de combate à seca.

Destaca-se que já existem trabalhos que se propuseram a olhar para o P1MC e P1+2 e compreender as possibilidades da Tecnologia Social no campo de políticas públicas, sendo

assim, o capítulo também fará uma discussão com trabalhos realizados anteriormente por Dias (2011; 2013), Costa & Dias (2013) e Rodrigues (2022).

4.1. A Teoria Crítica de Feenberg: onde ela se enquadra no campo de discussões teóricas?

Antes de qualquer coisa, é necessário situar a Teoria Crítica, ou Construtivismo Crítico, de Feenberg dentro das discussões acadêmicas sobre ciência e tecnologia. É evidente que as ideias de Feenberg não estão descoladas da realidade e, tão pouco, surgiram do nada, pelo contrário, são articulações de ideias e vertentes acadêmicas existentes, onde o autor tenta contribuir e produzir uma alternativa teórica que visa um controle mais democrático da tecnologia.

Sabendo disso, o presente tópico se divide em dois momentos, no primeiro será refletido em como a Teoria Crítica se diferencia de outras vertentes, focando na discussão sobre as dimensões valorativas da tecnologia e do nível de autonomia e controle da tecnologia pela humanidade. No segundo momento, pretende-se estabelecer um diálogo entre a Teoria Crítica, ou construtivismo crítico, e Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, com enfoque no construtivismo social.

De acordo com Feenberg (2010) e Neder (2013) é possível criar um agrupamento de 4 formas de interpretar a tecnologia, no que tange o controle da humanidade sobre os dispositivos técnicos e suas dimensões valorativas, cuja quais são: determinismo, instrumentalismo, substantivismo e Teoria Crítica. O quadro 5 visa sintetizar as principais características das vertentes, bem como, dar subsídio às reflexões futuras do capítulo.

Quadro 5: perspectivas modernas da tecnologia

Tecnologia		
	Autônoma	Controlada pela humanidade
Neutra	Determinismo: força que modela e impele inexoravelmente a sociedade de acordo com exigências de eficiência e progresso que ela própria cria.	Instrumentalismo: produzida buscando a verdade e a eficiência e está submetida ao controle externo, podendo ser utilizada para satisfazer necessidades da sociedade
Carregada de valores	Substantivismo: valores e interesses capitalistas incorporados na sua produção, condicionando sua dinâmica e inviabilizando o uso em propostas políticas alternativas	Teoria Crítica: construção social a ser projetada, internalizando valores e interesses alternativos de grupos distintos, levando em conta pluralidade e controle democrático

Fonte: Elaboração própria a partir de Feenberg (2010; 2017) e Neder (2013)

De acordo com Feenberg (2013), a vertente determinista é marcada por um pensamento marxista otimista, onde a ciência e tecnologia seriam a força motriz da história e

desenvolvimento da humanidade. Os deterministas afirmam que a tecnologia é autônoma e, além disso, controla a humanidade, pois molda a sociedade de acordo com exigências de eficiência e progresso. Dessa maneira, a tecnologia se desenvolve de forma autônoma, isto é, fora de qualquer tipo de controle dos grupos que a produzem e utilizam, assim, a tecnologia não é só responsável pelo desenvolvimento do capitalismo, mas também, pelo seu fim.

Para os deterministas, a tecnologia aplica os avanços dos conhecimentos do mundo natural e concreto, visando atender as necessidades universais e básicas da vida humana, como alimentação, locomoção, abrigo, entre outras. Essas necessidades impulsionariam os avanços do conhecimento do mundo natural, resultando numa tecnologia mais eficiente em atendê-las, Feenberg (2013, p.59) faz a seguinte afirmação em relação aos deterministas:

“Os deterministas usualmente argumentam que a tecnologia emprega ao avanço do conhecimento do mundo natural para servir às características universais da natureza humana [...]A comida e o abrigo são necessidades desse tipo e motivam alguns avanços. As tecnologias como o automóvel estendem nossos pés, enquanto computadores estendem nossa inteligência. A tecnologia enraíza-se, por um lado no conhecimento da natureza e, por outro, nas características genéricas da espécie humana. Adaptar a tecnologia a nossos caprichos não depende de nós, senão o contrário: nós é que devemos nos adaptar à tecnologia, como expressão mais significativa da humanidade”

Além disso, segundo Feenberg (2013, p.74) o determinismo ignora as disputas políticas, culturais e valorativas no decorrer do desenvolvimento de uma tecnologia, lançando, assim, um olhar anacrônico, onde a lógica técnica de um objeto concluído no presente é projetada no passado, como “uma espécie de história Whig, na qual o final da história seria inevitável desde o começo”.

Dessa maneira, é possível perceber que a perspectiva determinista, obscurece a compreensão do passado dos artefatos, o conhecimento das disputas de interesses e valores, bem como as alternativas possíveis e, assim, limitar as possibilidades de se pensar em um futuro diferente, com um controle mais democrático da tecnologia (FEENBERG, 2013).

Passando para o canto superior direito do Quadro 3, é possível perceber uma perspectiva ainda baseada na neutralidade da tecnologia, contudo, ela poderia ser controlada pela humanidade, essa vertente é o *instrumentalismo*.

De acordo com Feenberg (2013) a visão instrumentalista seria o padrão moderno de interpretação da tecnologia, onde ela seria uma ferramenta para os seres humanos alcançarem seus objetivos e satisfazerem suas necessidades, assim, a tecnologia poderia servir a variados projetos de sociedades e, seus impactos seriam decorrentes das intenções de seus usuários, posto numa frase de senso comum, o instrumentalismo poder ser expressado da seguinte

maneira: “armas não matam as pessoas, senão, as pessoas é que matam pessoas” (FEENBERG, 2013, p.63). Além disso, o autor chama atenção para o fato de que a perspectiva instrumentalista é correspondente a uma noção liberal otimista do progresso técnico (FEENBERG, 2010; 2013).

Para explicar a perspectiva do *substantivismo*, Feenberg (2013) parte de uma reflexão acerca do dinheiro e da religião. Segundo o autor, as religiões se baseiam em escolhas que refletem o estilo de vida, aceitando um conjunto de valores, na medida que, também, rejeita outros. Já o dinheiro, poderia permear diferentes estilos de vida, inclusive integrar-se a estilos contraditórios, assim, o dinheiro parece não ter consigo nenhum valor substantivo inerente e, assim, pudesse servir a qualquer conjunto de valores.

Dito isso, Feenberg (2013, p.60) propõe que a pergunta feita pela vertente substantivista seria: “a tecnologia se parece mais com a religião ou com o dinheiro?”. A resposta para a pergunta seria, que a tecnologia é mais semelhante às religiões, assim, ao escolher utilizar uma tecnologia, optou-se por um conjunto de valores que ela carrega e por um estilo de vida específico. Desta maneira, a tecnologia não pode ser utilizada de acordo com as intenções de seu usuário.

É dessa forma, que a concepção substantivista nega a ideia de neutralidade, mas mantém o determinismo, é, portanto, uma concepção pessimista, pois os valores inerentes à tecnologia seriam valores, de um tipo específico de sociedade, que inviabilizam a utilização da tecnologia para outros projetos e ações de transformação social (DAGNINO, 2019).

Destaca-se que a Teoria Crítica de Feenberg se apoia nas perspectivas instrumentalista e substantivista, ao mesmo tempo, em que exerce uma crítica às duas vertentes. Por um lado, reconhece a crítica substantivista ao instrumentalismo, aceitando que a tecnologia não é neutra, do mesmo modo reconhece que a tecnologia não é totalmente autônoma.

Além disso, a Teoria Crítica reconhece os limites do controle humano sobre a tecnologia, bem como, a incorporação dos valores nos dispositivos, isto na verdade seria resultado de disputas de interesses e valores que ocorrem constantemente, desta maneira, não existe nada pré-determinado, é sempre possível propor alternativas e mudar os rumos do desenvolvimento tecnológico (FEENBERG, 2013).

Sublinha-se que Feenberg (2013, p. 63) critica a perspectiva instrumentalista e substantivista, colocando no centro da discussão, os valores que incorporam as tecnologias, para tentar romper com a ideia de que o único valor de um objeto técnico deve ser a eficiência, bem como, chama a atenção para as escolhas possíveis, como pode ser corroborado no seguinte trecho:

“as sociedades modernas devem todas objetivar a eficiência nos domínios em que aplicam a tecnologia, mas afirmar que não podem efetivar nenhum outro valor significativo além da eficiência é negligenciar as diferenças óbvias entre eles [...] É preciso atingir altura imensurável para, baixando o olhar sobre o gênero humano, não ver a diferença que há entre armas eficientes e remédios eficientes, propaganda eficiente e educação eficiente, exploração eficiente e pesquisa eficiente! Tais distinções são social e eticamente significativas”.

Para Feenberg (1999; 2010; 2013; 2017) a tecnologia é a cristalização de valores e, além disso, ela delimita estilos de vida e estruturas de poder, assim como uma moldura de quadro estabelece os limites de uma pintura, mas não define o que está pintado no quadro, “De modo semelhante, eficiência *molda* todas as possibilidades da tecnologia, mas não determina os valores dentro daquela moldura” (FEENBERG, 2013, p. 62).

Assim, a Teoria Crítica se apresenta como otimista, pois permite pensar em possibilidades diferentes no desenvolvimento tecnológico, possibilita também imaginar e planejar formas de controle da tecnologia que sejam mais democráticas, que reflitam em tecnologias com *designs* que atendam as demandas sociais organizadas em protestos, pelos que sofrem as consequências negativas da tecnologia (FEENBERG, 2013).

Outra maneira de situar a Teoria Crítica, é por meio das discussões sobre Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS) em relação à primeira geração da Escola de Frankfurt. Sabendo disso, é conveniente expor, mesmo que sinteticamente, as discussões da ECTS, focando no construtivismo social e da Escola de Frankfurt.

De acordo com Feenberg (2017) a “Teoria Crítica” foi desenvolvida por pensadores marxistas alemães, sendo os principais Max Horkheimer, Theodor Adorno, Walter Benjamin e Hebert Marcuse, e estes autores teriam sido influenciados pelo conceito de *reificação* de Georg Lukács. Estes autores formaram a primeira geração da Escola de Frankfurt (FEENBERG, 2017).

Segundo Feenberg (2017) o conceito de reificação pode ser compreendido como uma redução das relações e dinâmicas sociais complexas à leis imutáveis, semelhantes a fenômenos naturais, como a gravidade ou a passagem do tempo. Dessa maneira, “os membros de uma sociedade reificada se compreendem como isolados, não podendo transformar as leis da vida social, apenas usá-las para a manipulação técnica” (FEENBERG, 2017, p. 41).

Destaca-se que, assim como Lukács, a primeira geração da Escola de Frankfurt, ampliou a crítica a instituições sociais reificadas, abrindo margem para se pensar em novas possibilidades para além dos caminhos de desenvolvimento pavimentados pelas noções econômicas do capitalismo (FEENBERG, 2017).

Feenberg (2017) chama atenção, para o fato de a tecnologia ser encarada como um artefato reificado pela sociedades do entreguerras e, também, do pós II Guerra Mundial. Isto ocorria devido ao fato da demanda tecnocrática ocupar o centro dos debates públicos.

É nesse cenário que Marcuse publicou “O homem unidimensional” publicado pela primeira vez em 1964, obra que entende a tecnologia como moldada por valores capitalistas, que antecedem a própria criação do artefato, mas, também, compreende que processo de desenvolvimento tecnológico pode ser transformado pelas forças sociais (FEENBERG, 2017).

De acordo com Feenberg (2017, p. 42), Marcuse parte do conceito de reificação de Lukács, onde o sistema capitalista impõe uma cultura racional baseada na *eficiência*, termo aparentemente neutro e universal. É desta maneira, que surge o “mantra da eficiência”, onde a técnica sempre busca ser mais eficiente, é essa a premissa da racionalidade capitalista.

Contudo, o termo eficiência não é neutro, ele está preenchido de valores, como velocidade, produtividade, redução de custos, etc. Além disso, o que é eficiente para uma pessoa, pode não ser para outra. Assim, trazendo à luz os valores que preenchem a *eficiência*, isto é, “desreificando” o termo é possível pensar em linhas de desenvolvimento tecnológicos alternativas. Essa “desreificação” da eficiência ganha força nas décadas de 1970 e 1980, com o advento do *construtivismo social*, que demonstra como a racionalidade tecnocientífica é marcada por crenças e influências sociais (FEENBERG, 2017).

Segundo Feenberg (2017), o construtivismo contribuiu para uma visão mais relativista e indeterminista da tecnologia, que se alinhava com o contexto de sua época, marcado pelo ceticismo e crítica aos especialistas.

De acordo com o construtivismo social os estágios iniciais do desenvolvimento de uma tecnologia envolvem múltiplos atores em conflitos, dado suas diferentes interpretações da natureza e do problema ao qual buscam uma solução. Desta maneira os *designs* das tecnologias dependem de como as pessoas, ou atores, concebem os problemas técnicos. Além disso, grupos sociais diferentes possuem interpretações diferentes dos problemas (FEENBERG, 2017).

Para Feenberg (2017) a aplicação do método construtivista, possibilita a demonstração dos valores sociais e culturais que influenciam o *fechamento* de uma tecnologia. Por fechamento entende-se ser o momento em que o *design* final do dispositivo é decidido, seja por um acordo entre os grupos sociais que disputam, ou pelo abandono das propostas de grupos concorrentes (FENNBERG, 2017; PINCH & BIJKER, 1984).

Outro conceito importante do construtivismo social, para a compreensão da Teoria Crítica da Tecnologia, ou Construtivismo Crítico, é o de *simetria*. Para compreender o

conceito de simetria, cabe, novamente, apoiar-se no exemplo da bicicleta estudado por Pinch, Bijker & Huges (1987).

No caso supramencionado, havia uma concorrência entre dois modelos possíveis, um marcado pela assimetria das rodas, a roda dianteira seria maior que a traseira, pois isso possibilita atingir velocidades maiores, o que era de interesse de um grupo social composto em sua maioria, por homens jovens, que viam na bicicleta a possibilidade de competir em corridas. Por outro lado, usuários mais corriqueiros da bicicleta, que pretendiam usá-la apenas para transporte, prezavam pela estabilidade e segurança, assim defendiam um modelo mais estável, com as duas rodas do mesmo tamanho (PINCH & BIJKER, 1984)

Ao interpretar o caso, supracitado, Pinch & Bijker (1984) propõem um olhar *simétrico* entre os modelos em disputa, entre os vencedores e perdedores da controvérsia, resistindo ao senso comum, onde atribui-se ao modelo vencedor uma racionalidade superior, ou uma eficiência maior, pois desta maneira, é possível compreender os motivos e o reconhecimento de diversas possibilidades de desenvolvimento, sem hierarquizar os *designs* concorrentes (FEENBERG, 2017).

Além disso, o resgate da história do artefato possibilita entender que a vitória do modelo mais seguro não se deu por questões puramente técnicas, mas por questões sociais, onde os interesses de um grupo se sobrepuseram ao de outro. (PINCH & BIJKER, 1984; FEENBERG 2017).

De acordo com Feenberg (2017, p.46), a aplicação do método do construtivismo social permite perceber que

“A subdeterminação técnica dos artefatos cede o espaço para as escolhas sociais entre diferentes designs, que possuem funções sobrepostas, mas que atendem a um, ou outro, interesse social²⁸”.

Isso ocorre, pois as demandas do grupo perdedor não deixam de existir, pois num outro momento os valores do grupo perdedor, podem ser incorporados a novas versões do artefato, por exemplo os pneus infláveis, que permitem a bicicleta alcançar velocidades maiores, enquanto preserva a estabilidade, foi uma inovação que reconciliou os interesses dos grupos relevantes na decisão do design tecnológico da bicicleta (FEENBERG, 2017).

Além disso, é possível perceber que a parte central do construtivismo social para Feenberg, é que o contexto social não é externo à tecnologia, mas sim pervasivo, inclusive à

²⁸No original: “The technical underdetermination of artifacts leaves room for social choice between different designs that have overlapping functions but better serve one or another social interest” (FEENBERG, 2017, p. 46).

racionalidade da tecnologia que carrega os valores dos grupos sociais presentes em seu fechamento (FEENBERG, 2017).

Feenberg (2017) vê nessa abordagem construtivista a possibilidade de dar suporte empírico e metodológico à crítica da tecnologia capitalista, alinhando as vertentes marxistas e a Escola de Frankfurt, sem incorrer numa visão determinista ou substantivista.

Destaca-se que Feenberg (2017) se apoia em contribuições da Teoria do Ator-Rede (ANT²⁹) de Bruno Latour, que estende a abordagem construtivista às *coisas* e pessoas incorporados à uma rede. Desta maneira, o conceito de simetria é reconfigurado, para estabelecer uma interpretação equilibrada entre humanos e não humanos.

Dessa forma, o Construtivismo Crítico proposto por Feenberg (2017) pode ser compreendido a partir de contribuições do construtivismo social, da teoria ator-rede de Latour e da crítica à modernidade da primeira geração da Escola de Frankfurt. O Construtivismo Crítico, entende o método do construtivismo social como alternativa ao determinismo tecnológico, a ANT como chave de compreensão para redes sociotécnicas, compostas de humanos e coisas. Isso seria consoante à crítica da racionalidade, livre de influências sociais do contexto, proposta pela primeira geração da Escola de Frankfurt (FEENBERG, 2017).

Para Feenberg (2017) os sistemas técnicos envolvem os indivíduos em uma rede com diversos papéis, como o de usuários de uma tecnologia, vítima das consequências do emprego de certa tecnologia, ou produtor da tecnologia. Destes papéis fluem interesses que podem se tornar politicamente evidentes, se os indivíduos puderem reconhecê-los.

Feenberg (2017) dá um exemplo de uma rede envolvendo motoristas de carros e vítimas de poluição causadas pelos automóveis e carros. Nessa rede, os motoristas passam a ter interesse em estradas melhores somente após se juntarem à rede automotiva, uma vez que, este interesse não fazia sentido antes da integração, isto é, da aquisição de um automóvel. As vítimas da poluição, mesmo não possuindo carro, também integram a rede, pois sofrem as consequências do uso dessa tecnologia, e isso pode despertar o interesse em um ar mais limpo, interesse que só se manifesta após problemas respiratórios causados pelo ar poluído pelos motoristas. Dessa forma, motoristas, carros e vítimas, co-produzem uma rede onde todos eles pertencem, e que os interesses de alguns podem se sobressair, enquanto outros podem ficar encobertos.

²⁹No original: Actor-Network Theory.

Assim, de acordo com Feenberg (2017), uma vez envolvidos numa rede, indivíduos adquirem novos interesses, bem como, conhecimento sobre a rede e potencial poder de transformação do desenvolvimento tecnológico.

Feenberg (2017) destaca que existem pelo menos três possibilidades de intervenção no desenvolvimento tecnológico, a saber:

- intervenção democrática *a posteriori*: ocorrem após o lançamento da tecnologia, onde as controvérsias, podem levar a boicotes, audiências públicas, regulação pela lei, protestos, etc.
- Apropriação criativa da tecnologia: ocorre quando os usuários se apropriam, “hackeam” ou reinventam a tecnologia para suprir demandas imprevistas.
- Intervenção *a priori* do lançamento: nestes casos os indivíduos são convidados a participar das decisões finais de fechamento da tecnologia.

Todavia, essas possibilidades de intervenção acendem o debate, sobre a interferência de leigos em processos técnicos que demandam conhecimentos especializados.

Feenberg (2017) chama atenção para o fato de que a experiência e conhecimento especializado sempre andaram juntos, contudo no século XIX parece haver uma tentativa de ruptura, pelo menos num plano discursivo do senso comum.

Antes do século XIX artesãos, juristas e comunidades trabalhavam juntos para regular e evitar atividades nocivas dos modos de produção, assim, os saberes acumulados pela experiência eram incorporados a atividade técnica (FEENBERG, 2017).

No entanto, no século XIX, a II Revolução Industrial abriu caminho para um acelerado desenvolvimento tecnológico às custas dos trabalhadores (as), comunidades, meio ambiente e usuários da tecnologia, utilizando um conhecimento científico, alegadamente, neutro e universal (FEENBERG, 2017).

Além disso, a maior parte do trabalho técnico acontece, nos dias de hoje, em grandes empresas, que têm objetivos bem diferentes da sociedade pré-capitalista, por exemplo o sistema de propriedade na sociedade medieval envolvia uma série de responsabilidades para o dono, como obrigações políticas, religiosas, judiciais, lealdade, etc. Já o sistema moderno de propriedade permite ao capitalista um objetivo mais estreito, o lucro, desobrigando-o de qualquer outra responsabilidade, quando não pressionado pelas vítimas tecnológicas e sociedade civil organizada (FEENBERG, 2010; 2017).

De acordo com Feenberg (2017, p.55) esse lógica de propriedade explica a lógica destrutiva do capitalismo, onde a indiferença com seres humanos e a natureza são moldados pela tecnologia, nas palavras do autor:

“Ao longo do processo de desenvolvimento, ciência e conhecimento técnico foram aplicados pela empresa sem consideração pelo contexto social e natural. Especializações estreitas e objetivos econômicos estreitos completam uns aos outros. As simplificações resultaram em um acelerado progresso técnico, mas também levou a problemas que estamos começando a abordar somente hoje³⁰”

Esse cenário começa a ser transformado após a II Guerra Mundial (1939-1945), que é quando a tecnologia se torna mais pervasiva e seus efeitos colaterais mais difíceis de serem ignorados, desta maneira, as vítimas, que antes eram consideradas fracas e ignorantes, agora se organizam, protestam, pressionam e redefinem os limites do progresso técnico (FEENBERG, 2009, 2010, 2017).

As tentativas da sociedade civil organizada, em intervir no desenvolvimento tecnológico é crescente após a II Guerra Mundial, tornando-se de acordo com Feenberg (2017) uma cidadania técnica, que destaca as contingências dos dispositivos técnicos e desvelam as disputas de valores incorporados nos *designs* finais das tecnologias.

Dessa maneira, o construtivismo crítico de Feenberg, propõe uma abordagem histórica das tecnologias e dos sistemas técnicos, uma vez que seu processo de construção e formação refletem o poder relativo dos grupos sociais envolvidos no fechamento do design (FEENBERG, 2017).

Para Feenberg (2010; 2017, p. 57) as visões de mundo e os valores socioculturais são traduzidos pelos especialistas em *código técnico* ou *código de design*, que resulta em um design final da tecnologia, pois toda demanda social precisa ser traduzida em linguagem técnica para incorporar uma tecnologia, como pode ser corroborado nas palavras do autor:

“Códigos de designs traduzem visões de mundo e interesses entre as linguagens cotidianas dos atores sociais e a linguagem técnica de engenheiros e gerentes. A tradução esconde o significado social por trás de um véu da necessidade técnica. Códigos que alcançam inquestionável autoridade constituem uma cultura técnica³¹”

Feenberg (2017) cita como exemplo a obrigatoriedade de calçadas que permitam a circulação mais fácil de cadeirantes, isso seria a tradução da demanda de um grupo em um

³⁰No original: “Throughout the development process, scientific and technical knowledge was applied without regard for the social and natural context of enterprise. Narrow specializations and narrow economic goals complemented each other. The resulting simplifications accelerated technical progress but also led to problems we are only beginning to address today” (FEENBERG, 2017, p.55).

³¹No original: “Design codes translate worldviews and interests between the everyday language of social actors and the technical languages of engineers or managers. The translation hides the social significance of the codes behind a veil of technical necessity. Codes that achieve unquestioned authority constitute a technical culture” (FEENBERG, 2017, p. 57).

novo código técnico, que permeia os projetos de construção das cidades. Ainda, segundo o autor, olhando a mudança das calçadas de forma isolada a questão pode parecer meramente técnica, mas ao olhar de forma mais contextualizada é possível perceber os significados políticos na transformação código técnico.

Para Feenberg (2017) os códigos técnicos não moldam apenas a tecnologia, mas também as disciplinas técnicas, assim é possível perceber dois tipos de códigos técnicos, ou códigos de designs, os *códigos dos artefatos* e os *códigos do domínio*. Os *códigos de artefatos* são como os da calçada, artefatos aparentemente neutros, podem se mostrar excludentes e serem abertos à revisão a partir da organização da demanda do grupo afetado.

O fato das calçadas possuírem, ou não, rampas de acesso não muda o conhecimento técnico empregado em sua construção, mas o debate acerca da incorporação de rampas de acesso, mostra que “a real questão não é técnica, mas questiona se deficiência é preocupação pública ou privada” (FEENBERG, 2017, p. 6).

Outro exemplo são os abridores de lata, que frequentemente se voltam para as pessoas destros, embora não haja uma intenção deliberada da exclusão dos canhotos, o código de design incorporou valores que atendem as necessidades dos destros de abrirem com mais facilidade suas latas, na mesma medida que excluiu os canhotos.

Já os *códigos de domínio* estão envolvidos na definição de progresso e atingem um nível de abstração mais profundo, nas palavras de Feenberg (2017, p.57):

“Códigos de domínio nas sociedades modernas capitalistas são traduzidos em significados de nível superior, como ideologias e visões de mundo. Por exemplo, o projeto tecnocrático de eficiência traduz interesses particulares de arranjos técnicos propícios ao exercício da autoridade gerencial. A reificação pode ser considerada o estágio final do código de domínio do capitalismo, descrevendo o núcleo de princípios aos quais todos os domínios menores se conformam”³².

Feenberg (2017) vê o construtivismo crítico como aporte teórico para estudos da tecnologia, pois torna possível desvelar significados que os indivíduos dão às diversas camadas que compõem o design de uma tecnologia, pois para o autor, a tecnologia pode ser compreendida como um palimpsesto, tipo de pergaminho medieval reutilizável, onde a tinta de um texto era raspada para dar lugar a uma nova anotação, embora as marcas dos textos

³²No original: “Domains codes in modern capitalist societies are translated into higher-level meanings, such as ideologies and worldviews. For example, the technocratic concept of efficiency translates particular interests into technical arrangements conducive to the exercise of managerial authority. Reification may be considered the ultimate domain code of capitalism, describing the core principles to which all the lesser domains conform” (FEENBERG, 2017, p. 57).

anteriores nunca desaparecessem por completo. Ou ainda como uma concatenação de influências sociais e técnicas. Assim, o papel do estudo da tecnologia é identificar e explicar essas camadas.

Como mencionado anteriormente os códigos técnicos, também se expandem para as disciplinas técnicas e instituições, que embasam o desenvolvimento tecnológico, que por sua vez, molda a vida social (FEENBERG, 2017).

O código técnico aparece como racional, em oposição aos conhecimentos das pessoas comuns (não especialistas). Contudo, Feenberg (2017) destaca que essa racionalidade não é neutra, tão pouco segue critérios puramente técnicos, mas formaliza um viés social, político e econômico por meio do emprego generalizado da matemática e das ciências naturais. Como exemplo, o autor cita a área de administração que formula regras semelhantes às leis naturais, ou o mercado econômico que depende de uma quantificação em forma de preço.

Segundo Feenberg (2017) a formalização do viés valorativo das disciplinas e instituições técnicas materializam um *viés formal*, que quando bem estabelecido ao longo do tempo, parece ser impossível de ser substituído ou revisto, como algo lógico e inevitável, levando as pessoas a acreditarem que os critérios dessas instituições, disciplinas e tecnologias são puramente técnicos e racionais.

Entretanto, Feenberg (2017) destaca que o *viés formal* tem implicações políticas claras quando penetra a tecnologia que molda a vida e as relações sociais, uma vez que favorece mais alguns que outros.

Portanto Feenberg (2017) vê no estudo da tecnologia, baseado no construtivismo crítico, uma maneira de desvelar o viés pelo qual todo o sistema técnico - tecnologias, disciplinas técnicas e instituições - opera e, desta forma, fortalecer a luta de grupos excluídos dos processos de tomada de decisão, bem como, das vítimas do progresso técnico marcado pelos objetivos estreitos do capitalismo.

Com base em tudo que foi dito, é possível situar a pesquisa dentro da perspectiva do construtivismo crítico, além disso, destaca-se que a próxima seção tem objetivo explorar os sentidos comuns em relação à tecnologia e como isso se manifesta de forma paradoxal.

4.2. Cinco paradoxos, ilusão da tecnologia e finitude humana

Ciência, tecnologia e sociedade são tratadas, com frequência pelo senso comum, como dimensões separadas, embora sejam indissociáveis. Nas sociedades capitalistas modernas, ciência e tecnologia são inseparáveis, sendo tecnociência um termo mais apropriado. Contudo, ainda permeia a visão de que a tecnologia, ou a tecnociência seria uma força

separada do meio onde é produzida, uma força objetiva e neutra, como uma segunda natureza (DAGNINO, 2019; FRAGA, 2011).

No entanto, de acordo com Feenberg (2002; 2017), a tecnologia, ou tecnociência, não é uma segunda natureza, ela está mais para uma moldura que cristaliza valores, ordena a vida e sustenta as relações sociais (DIAS, 2021).

A concepção de que a tecnologia não é neutra, é essencial para ampliar a participação democrática nas decisões tecnológicas. Contudo, ainda é um desafio reconhecer a dimensão valorativa dos artefatos. Segundo Feenberg (2017) e Dias (2021), as pessoas interagem constantemente com artefatos, infraestruturas e sistemas tecnológicos em seu cotidiano, mas raramente se questionam sobre a possibilidade desses arranjos carregarem valores culturais e exercerem uma forma de poder³³ no mundo.

Feenberg (2009; 2017) oferece uma reflexão orientadora para a compreensão da tecnologia como artefatos enviesados por noções políticas e culturais, que consiste no rompimento da *ilusão da tecnologia* e o entendimento dos 5 paradoxos da tecnologia.

Sendo assim, este tópico centra-se nas contribuições de Feenberg (2009), onde reflete sobre as dimensões valorativas da tecnologia e seu caráter aparentemente neutro. De acordo com o autor existem pelo menos 5 paradoxos, a saber:

1. **paradoxo das partes e do todo:** às partes têm sua origem no todo, e não, o todo é uma soma de todas as partes;
2. **paradoxo do óbvio:** o que é óbvio é o que está mais oculto;
3. **paradoxo da origem:** por trás de todo artefato há uma história esquecida;
4. **paradoxo da ação:** sensação de que a ação técnica é não newtoniana, que foge do princípio de que toda ação gera uma reação;
5. **paradoxo do valor e do fato:** os valores são os fatos do futuro.

Para explicar o *paradoxo das partes e do todo*, Feenberg (2009, p.99) retoma uma questão de Heidegger: “os pássaros voam porque têm asas? Ou têm asas porque voam?”. A resposta para a questão seria: os pássaros pertencem a um nicho de árvores altas e de caça a insetos, que só está disponível para um tipo específico de animal, com corpo leve e membros que sejam capazes de levantá-lo do chão. Assim, a resposta não seria uma afirmação para uma das duas perguntas, mas sim uma compreensão holística do animal com o ambiente.

Visando deixar mais claro, Feenberg (2009) faz uma analogia tecnológica, pensando em um componente (asas) para uma máquina (pássaro), mais especificamente do pneu para o

³³A ideia de poder, sobretudo, como as tecnologias exercem poder será trabalhado mais adiante no texto.

carro. O carro não anda porque tem pneu, mas o pneu pertence ao carro, pois o carro anda na estrada. O pneu separado do carro continua um pneu, mas perde sua função. Isso acontece pois o componente, pneu, é projetado a partir da função que a máquina deve desempenhar, no caso, o carro que deve andar por ruas e estradas.

Feenberg (2009, p. 102) resume o paradoxo das partes e do todo da seguinte maneira: “A origem aparente de todos os complexos está nas suas partes, mas, embora pareça paradoxal, na realidade as partes encontram a sua origem no todo a que pertencem”.

O segundo paradoxo é o *paradoxo do óbvio*, para Feenberg o que é mais óbvio é o que está mais oculto. O autor cita, como exemplo, assistir a um filme em uma TV. Ao fazermos isso, esquecemos que a ação se desenrola no mesmo plano, isto é, na tela. Nas palavras do autor:

“Um espectador incapaz de ignorar o óbvio não conseguiria focar a ação do filme e ficaria inquietamente consciente da tela. O meio diminui até o fundo e o que nós notamos em primeiro plano são os efeitos que o torna possível. Isso explica porque nós vemos a posse de asas como a explicação adequada para o voo e porque nos parece que as máquinas são compostas de partes independentes” (FEENBERG, 2009, p. 103).

De acordo com Feenberg (2009), ainda há mais um fator responsável pelo esquecimento do que é mais óbvio, que é o obscurecimento da história das tecnologias. Para o autor, os dispositivos parecem se desligar de seu passado, além disso, dificilmente as pessoas questionam as origens e o processo de construção de uma tecnologia e, muito menos, a história do meio no qual ela foi elaborada e desenvolvida.

Esse ponto merece destaque, pois como afirma Feenberg (1999, 2009, 2013, 2017), nenhuma tecnologia surge completa a partir da sua lógica de funcionamento. Todo o processo de construção é orientado por necessidades, valores, escolhas e alternativas, ou seja, é ligado a um meio, onde grupos disputam essas escolhas.

Contudo, o aperfeiçoamento técnico parece apagar os vestígios do passado, das querelas e do processo de desenvolvimento e construção e, é justamente, esse processo e essas disputas que ajustam o dispositivo ao seu nicho. Dessa maneira, “a oclusão de sua história contribui para o esquecimento do todo que pertence” (FEENBERG, 2009, p.104). Esse obscurecimento e esquecimento da história dos artefatos é o terceiro paradoxo, o *paradoxo da origem*.

Um exemplo de como a história das querelas valorativas incorporadas na tecnologia é obscurecida, é o da bicicleta, estudado por Pinch, Bijker & Huges (1987), que mostram as disputas em torno do desenvolvimento de um novo modelo de bicicleta no século XIX. De

acordo com os autores haviam pelo menos dois modelos concorrentes, um que prezava pela velocidade, por isso tinha a roda dianteira muito maior que a traseira, já o segundo modelo prezava pela segurança e estabilidade, assim, as rodas deveriam ser do mesmo tamanho.

O modelo vencedor foi o tido como mais seguro, e o obscurecimento da história do artefato nos levar a pensar que as bicicletas com rodas dianteiras maiores, são um modelo primitivo das bicicletas que temos hoje em dia, todavia, o modelo com rodas assimétricas representava um outro caminho de desenvolvimento orientado por outro valor, o da velocidade (FEENBERG, 2017, PINCH et al. 1987).

O quarto paradoxo é o *paradoxo da ação*, para Feenberg (2009) a ação técnica adia e/ou minimiza as consequências, isso ocorre porque os artefatos são projetados para causar impacto no mundo exterior ao mesmo tempo que preserva o usuário como, por exemplo, uma arma de caça é projetada para matar o animal enquanto resguarda o caçador, que sente apenas o recuo da arma ao disparar.

De acordo com Feenberg (2009, p. 110-111)

“a ação técnica parece ser não-newtoniana. Quando agimos tecnicamente sobre um objeto nós experimentamos pouco retorno, certamente nada em comparação ao nosso impacto. **Isto dá a ilusão da tecnologia: o sujeito está cego para a conexão e se entende como sendo autônomo, independente do mundo em que age [grifo nosso]**”

Além disso, a ação tem um *feedback* mais imediato que é na identidade, ao disparar uma arma de caça contra um coelho, o ator é nomeado de caçador, assim “você é o que você faz” (FEENBERG, 2009, p. 109).

Destaca-se que nas sociedades de consumo, a ação produtiva não é a única responsável pela identidade das pessoas, os artefatos que utilizados no cotidiano, também afetam a identidade. Para Feenberg (2017, p. 4), as pessoas “vestem” seus carros, *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos, assim como vestem roupas e adornos, como forma de se apresentar. Desta maneira, “você não só o que você faz, mas mais enfaticamente, você é o que você compra”.

Outro ponto destacado por Feenberg (2009), é que o impacto da ação técnica não se limita à identidade, mas também, altera os sentidos do mundo. O exemplo utilizado pelo autor é o da amniocentese, procedimento diagnóstico pré-natal, que permite aos pais saberem o sexo do feto, bem como, deformações genéticas. Essas informações poderiam ser utilizadas para planejar a reprodução, isto é, a partir das informações obtidas os pais poderiam escolher interromper ou dar continuidade à gravidez, nas palavras do autor:

“poucos pais abortam fetos por causa do seu sexo, mas o fato de que isso seja possível transforma um ato de Deus em uma escolha humana. O que antes era uma questão de sorte, agora pode ser planejado. Mesmo escolher não usar essa informação se tornou uma opção em favor da “natureza” considerando que anteriormente não havia escolha. A nossa sociedade é agora capaz de tecnologizar a reprodução e, assim, alterou o seu significado para todos, incluindo aqueles que não utilizam a tecnologia” (FEENBERG, 2009, p. 109).

Outro exemplo de mudança dos sentidos, pode ser compreendido pelas tecnologias de transportes, uma vez que, os carros e aviões deram novas dimensões para a ideia de “perto” e “distante”. As tecnologias da comunicação também mudaram os sentidos de “trabalho” e “casa”, pois muitas pessoas passaram a levar o escritório para dentro de seus lares (FEENBERG, 2017).

Como dito antes, as tecnologias são projetadas para despejar poder no mundo, enquanto preserva o ator, criando a sensação de que a ação técnica não possui efeitos colaterais. Isso acontece também, porque algumas tecnologias têm uma consequência mais demorada e mais difícil de se perceber, como por exemplo, o automóvel. As pessoas que dirigem carro podem chegar mais rápido ao seu destino, sem nenhum mal, contudo, o automóvel libera gases que poluem o ar, o que causa problemas respiratórios a todos, incluindo o motorista do carro.

Para Feenberg (2009), conforme a tecnologia se torna mais presente, difundida e poderosa, seus efeitos negativos se tornam mais visíveis e, as pessoas que sofrem essas consequências passam a protestar, sendo impossível de silenciá-las. Isto permite que as populações organizadas limitem o desenvolvimento de certas tecnologias. O caso mais emblemático para o autor é o do movimento ambientalista, que lembra que toda ação técnica na natureza, coloca o ator em risco, uma vez que o ator é pertencente e dependente de seu meio.

Segundo Feenberg (2009, p. 110-111), esse é o ponto onde os 3 primeiros paradoxos se encontram,

“O paradoxo das partes e do todo afirmam a importância do nicho ou contexto. Esse nicho deve incluir uma maneira de absorver o impacto da tecnologia, incluindo os seus resíduos. Porém, a atenção para esses aspectos da tecnologia é obscurecida por uma concepção demasiada limitada da ação técnica. O paradoxo do óbvio trabalha contra o reconhecimento dessa ligação. O *feedback* que é invisível na zona de ação imediata se torna visível quando uma vista mais ampla ou longínqua está disponível. O paradoxo da origem limpa a ficha e obscurece a história em que o *feedback* passado influenciou os atuais modelos”

O contexto resultante de uma concepção de que ação técnica não gera consequências, o desconhecimento da história das tecnologias, bem como, sua descontextualização, compõem para Feenberg (2009, 2017) a *ilusão da tecnologia*.

Contudo essa relação não é tão comum em sociedades tradicionais, onde conhecimento e construção de artefatos dialogam com as experiências e a tradição. Ademais, o uso de tecnologias passa por uma reflexão e assimilação à tradição, que restringe seu uso a algumas atividades.

Em contrapartida, nas sociedades capitalistas, onde o controle da tecnologia é do capitalista, que tem um objetivo estreito (lucro), bem como a liberdade de persegui-lo, mesmo que em detrimento do meio ambiente e de interesses sociais, a experiência é ignorada e vista como atraso. Além disso, tenta-se silenciar os trabalhadores e os efeitos colaterais, assim a “ilusão da tecnologia complementa o foco estreito do capitalismo e juntos eles nos garantem que podemos agir no mundo sem consequências para nós mesmos” (FEENBERG, 2017, p. 3).

Para Feenberg (2009) a disputa entre experiência e conhecimento técnico é o cerne do quinto paradoxo, *do valor e do fato*. Os valores não são opostos dos fatos, assim como a experiência não é oposta ao conhecimento técnico, ou pelo menos, não deve ser encarada dessa maneira, pois de acordo com o autor, os valores não são desejos subjetivos desconexos da realidade, isto é, quando um protesto ocorre contra um determinado tipo de tecnologia, ou arranjo sociotécnico, não é por mera ideologia, mas sim a reformulação de valores e prioridades que a tecnologia deve incorporar.

Dessa maneira, os valores e a experiência seriam complementares ao conhecimento técnico, na medida em que a experiência pode contribuir para a reformulação da tecnologia, pressionando os especialistas a contemplarem necessidades excluídas, ou negligenciadas, anteriormente, pois “Tecnologias são as expressões cristalizadas desses valores. Novos valores abrem modelos estabelecidos para revisão” (FEENBERG, 2009, p. 114).

No entanto, destaca-se que apenas os protestos, não são suficientes para incorporação de novos valores à tecnologia, é necessário que os especialistas traduzam esses valores em um *design* novo.

Para exemplificar, Feenberg (2009) cita o desejo dos americanos por carros maiores e coloridos, no período após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que eram também mais perigosos, devido ao interior cheio de arestas cortantes, e também, mais poluentes. Ao longo do tempo, com a experiência derivada do uso, muitos americanos passaram a se preocupar com a saúde e a segurança, isso levou a uma série de vitórias legislativas, como a

obrigatoriedade do cinto de segurança e o controle da poluição para os fabricantes de automóveis.

Ainda de acordo com o Feenberg (2009, p. 115), cada mudança na legislação, levou os engenheiros e designers novamente a mesa de projetos e os pressionou a elaboração de soluções técnicas para os problemas apresentados – poluição e segurança – e, isto não é incomum no desenvolvimento de nenhuma tecnologia, pelo contrário, é um processo repetido incontáveis vezes, é “este processo que transforma os valores em fatos”, isto é, este é o processo que permite a incorporação de valores e experiências em uma tecnologia.

Cabe sublinhar, que não se pretende, reduzir o processo de construção de uma tecnologia à premissa de tentativa e erro, onde os especialistas são completamente inconscientes das consequências das tecnologias por eles desenvolvidas, pois algumas tecnologias podem gerar danos difíceis de se resolver, como o caso do desastre da estação nuclear de Fukushima.

Dessa maneira, se faz necessário responder a uma série de problemas antecipadamente, assim como a indústria aeronáutica tenta fazer. Além disso, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ECO-92) sugere um princípio de precaução, o Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro (1992, p.157):

“De modo a proteger o meio ambiente, o princípio de precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”

De acordo com Feenberg (2017), o princípio da precaução aponta para uma solução para a arrogância científica de especialistas, mas, ainda sim, não está claro como deve ser aplicado, tampouco, o que pode ser considerado, ou não, um risco.

Assim, Feenberg (2017) vê no reconhecimento da finitude humana uma alternativa para pensar a tecnologia de maneira mais democrática, rompendo com a ilusão da tecnologia. Para o autor a finitude humana pode ser percebida de duas formas, ontologicamente e epistemologicamente.

A finitude ontológica seria o reconhecimento de que não se pode agir fora do mundo ao qual se pertence. Como dito anteriormente, a tecnologia cria a sensação de que é possível agir no mundo sem haver nenhuma consequência. Ao explorar o paradoxo da ação, Feenberg (2009), demonstra que isto é impossível, pois a ação técnica implica em consequências na identidade, nos sentidos do mundo, bem como no meio ambiente.

Já a finitude epistemológica, segundo Feenberg (2017), diz respeito aos limites do conhecimento humano, que é restringido pelo tempo, cultura, lugar, entre outros fatores que influenciam a busca pela verdade objetiva. Assim, pode-se perceber que o limite do conhecimento humano é o limite da busca objetiva da verdade.

Como já explorado, essa busca por uma verdade objetiva parece inalcançável, e a negação de que valores culturais, políticos, sociais e econômicos pervadem a tecnologia, dificultada a democratização das escolhas tecnológicas, uma vez que a racionalidade, baseada na reificação da eficiência, é um conjunto de preceitos que garantem o privilégio dos grupos dominantes na tomada de decisões tecnológicas, na mesma medida que barra outros grupos, que são afetados por essas escolhas, seja de forma inconsciente ou consciente (FEENBERG, 2017).

Assim, se faz necessário reconhecer a dimensão valorativa e refletir sobre as consequências da ação técnica, visando um controle democrático das escolhas e do desenvolvimento tecnológico.

A importância de um controle democrático das decisões tecnológicas parece pertinente na presente tese, uma vez que a cisterna - tecnologia construída a partir conhecimentos baseados nas experiências das famílias agricultoras do semiárido e, implementada a partir de uma mobilização da sociedade civil organizada - representa um caminho alternativo de desenvolvimento econômico, social e ambiental em relação aos técnicos que visavam combater à seca no século XX e, ainda, não desapareceram.

4.3. Tecnologia Social, Tecnologia Apropriada ou Tecnociência Solidária? Trajetórias alternativas à Tecnociência Convencional

Nos capítulos anteriores foram feitas menções sobre a Tecnologia Social, embora tenha sido apresentada uma definição do conceito, é importante retomar o conceito a partir de seu surgimento e construção, com base na relação com a Tecnologia Apropriada. Assim, a presente seção pretende criar um diálogo entre o conceito de Tecnologia Social e Tecnologia Apropriada, destacando suas trajetórias e sublinhando suas diferenças. Além disso, esta seção visa compreender como a Tecnologia Social se molda com a pretensão de ser uma alternativa à Tecnologia Convencional.

O presente tópico também discute sobre a apropriação do termo Tecnologia Social na retórica capitalista, e como isto pode levar a criação de um novo conceito, a Tecnociência Solidária, que resgata os valores de engajamento político para a superação do capitalismo.

Para desempenhar tal tarefa, o texto se apoia nas contribuições de Dagnino, Brandão & Novaes (2004), Dias (2013) e Dagnino (2019).

Dagnino et al. (2004) propõem um marco analítico conceitual para a Tecnologia Social (TS), de maneira diversa, se pautando na experiência acumulada por décadas dos debates sobre Tecnologia Apropriada (TA), e mirando construir um conceito mais robusto e mais flexível, que possa configurar a base cognitiva para alternativas ao desenvolvimento científico e tecnológico convencional, que tem suas características imbricadas nos propósitos capitalistas.

Para compreender o marco-analítico conceitual da TS são necessárias duas coisas: definir os conceitos de Tecnologia Convencional (TC), ou tecnociência capitalista e retomar o surgimento da Tecnologia Apropriada, o movimento que segue nos países desenvolvidos e as críticas tecidas à ideia de TA.

Segundo Dias (2013), a Tecnologia Convencional pode ser entendida a partir de um conjunto de predicados, tais como, o impacto gerado no meio ambiente, consequências para o mundo do trabalho (escala e ritmo de produção, controle dos trabalhadores e trabalhadoras) e tipos de matéria-prima utilizadas.

Dagnino (2019) propõe que a TC é *segmentada*, assim não confere, nem permite, o controle do processo produtivo ao trabalhador; é *alienante*, uma vez que suprime a criatividade dos trabalhadores e trabalhadoras; é *hierarquizada*, pois necessita a existência da propriedade privada dos meios de produção e o controle do trabalho; é *poupadora de mão de obra*, como é possível perceber na substituição do trabalho humano pela a introdução de máquinas; e é *orientada pelos mercados dos países ricos*, isto é, de alta renda (DIAS, 2013).

O quadro 6, esquematiza a contraposição da Tecnologia Social em relação à Tecnologia Convencional.

Quadro 6: Tecnologia Convencional (TC) x Tecnologia Social (TS)

Tecnologia Convencional	Tecnologia Social
Segmentada	Adaptada a pequenos produtores
Alienante	Incensadora da criatividade do produtor
Hierarquizada	Não promotora do controle
Poupadora de mão de obra	Capaz de viabilizar empreendimentos solidários
Orientada pelos mercado dos países ricos	Orientada para o mercado interno de massa

Fonte: Elaborado a partir de informações encontradas em Dias (2013)

Assim, a TS seria o oposto - e não uma negação - à TC, se a segunda é segmentada a primeira se adapta aos pequenos produtores, permitindo o controle do processo produtivo.

Enquanto a TC é alienante, a TS incentiva a criatividade do produtor, bem como, visa desenvolver os conhecimentos detidos, mesmo que de forma tácita, pelos usuários/produtores. Na TS também se rompe com a hierarquia das fábricas, pois tem como base outros tipos de empreendimentos, isto é, empreendimentos autogestionários. Dessa maneira, visa empreendimentos solidários, gerando trabalho e renda. Por fim, se volta para o mercado interno de massa.

Dagnino (2019) concebe um novo conceito, o de Tecnociência Solidária. Este conceito, assim, como o de Tecnologia Social, se opõe à Tecnologia Convencional, ou tecnociência capitalista, contudo foca mais no processo de trabalho em vez do produto final (artefato).

Além disso, Dagnino (2019) abandona o conceito de Tecnologia Social, pois entende que este termo passou a ser utilizado para designar significados distintos do de sua concepção. A título de exemplo o autor cita algumas definições, possivelmente, mais conhecidas, são elas:

1. Fundação do Banco do Brasil, que define a TS da seguinte maneira, “Tecnologia Social compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2022);
2. Instituto de Tecnologia Social define como “Conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representem soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS BRASIL, 2022);
3. Wikipédia: “Considera-se tecnologia social todo o produto, método, processo ou técnica, criado para solucionar algum tipo de problema social e que atenda aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e reaplicabilidade) e impacto social comprovado” (WIKIPEDIA, 2022).

De acordo com Dagnino (2019) essas definições não especificam alguns preceitos fundamentais, como os atores que promoveriam a TS, ou quais valores orientam o processo de construção da TS. Desta maneira, as definições supracitadas, segundo o autor, apontam para apenas um uso diferenciado da ciência, que permite atingir objetivos diferentes, como desenvolvimento social, constituindo assim, uma visão semelhante à instrumentalista da ciência e tecnologia, onde elas seriam neutras e, plenamente, controláveis pela humanidade.

Sendo assim, pretendendo estruturar um conceito, que possa servir de base conceitual para alavancar estilos de desenvolvimentos diferentes ao capitalista, Dagnino (2019) formula

uma definição genérica do conceito de tecnociência, a partir de uma volta à história da ciência e tecnologia, onde, segundo o autor, é possível perceber que os conhecimentos para a produção de bens e serviços sempre existiram, sejam eles, a ciência moderna, credíes, empiria, instintos, etc.

Além disso, essa produção de bens e serviços se dá em um processo de trabalho³⁴, onde o conhecimento tecnocientífico seria uma decorrência, do sucesso da alteração, deste processo para a concretização de algum objetivo do ator que o controla (DAGNINO, 2019).

Ademais, Dagnino (2019) destaca que o processo de trabalho se dá em 3 espaços, a saber:

1. **Espaço produtivo:** espaço onde ocorre o processo de trabalho e convivem dois elementos, *controle* e *cooperação*. O *controle* ocorre em qualquer processo de trabalho, e pode ser compreendido como “habilidade relativa ao uso do conhecimento intangível ou incorporado a artefatos tecnológicos” (DAGNINO, 2019, p. 54). A *cooperação* pode ser entendida como uma ação conjunta entre indivíduos, ou grupos de indivíduos, mirando um benefício enxergado como mútuo;
2. **Contrato (acordo) social:** esse espaço tem como elemento fundamental a *coerção*, que pode ser entendida como “ato de compelir alguém a uma ação ou escolha diretamente ou por meio de mecanismos ideológicos” (DAGNINO, 2019, p. 55);
3. **Contexto socioeconômico:** o elemento essencial deste espaço é a *forma da propriedade dos meios de produção*, pois este elemento condiciona os outros dois espaços. A propriedade pode assumir, no processo de trabalho, a forma coletiva ou privada. No caso do capitalismo, a forma da propriedade é privada, o que implica na venda da força de trabalho dos desprovidos de bens de produção e, por consequência, tipos específicos de coerção, controle e cooperação.

É com base nos espaços supradescritos que Dagnino (2019, p.58-59) define a tecnociência capitalista da seguinte maneira:

“a tecnociência capitalista como decorrência cognitiva da ação do capitalista sobre um processo de trabalho que, em função de contexto socioeconômico (que engendra a propriedade privada dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima um tipo de coerção que se estabelece por meio do mercado de trabalho e pela superestrutura político-ideológica mantida pelo Estado uma coerção ideológica por meio do Estado capitalista) que ensejam um espaço produtivo, um controle (imposto e assimétrico) e uma cooperação (de tipo taylorista ou toyotista), permite uma modificação no produto gerado passível de ser por ele [capitalista] apropriada”

³⁴Entende-se aqui o trabalho, numa perspectiva marxista, onde o trabalho é a atividade mediadora e transformadora da relação entre humanidade e natureza (MARX, 1844).

Dagnino (2019) constrói um conceito genérico de tecnociência, em seguida, define a tecnociência capitalista, como supracitado, para então construir um conceito de tecnociência solidária em oposição à capitalista, mas sob os mesmos critérios - espaço produtivo, o contrato social e o contexto socioeconômico. Chegando, assim, na seguinte definição:

“Tecnociência solidária é a decorrência cognitiva da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos bens de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais, ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), provoca uma modificação no produto gerado cujo resultado material pode ser apropriado segundo a decisão do coletivo (empreendimento solidário)” (DAGNINO, 2019, p. 61-62).

Destaca-se que as ideias de Dagnino (2019), de acordo com o próprio autor, estão alinhadas com ECTS, no que tange o construtivismo social e a ANT, bem como com a filosofia da tecnologia, seguindo as contribuições da Teoria Crítica da Tecnologia.

Esse alinhamento de perspectivas é mais antigo do que o conceito de tecnociência solidária, remontando à participação de Dagnino, na Rede de Tecnologia Social, onde empreendeu, junto de outros autores, a construção de uma marco analítico-conceitual da Tecnologia Social, em 2004.

Sabendo disso, o texto retoma a construção do marco analítico-conceitual, pois entende-se que é com essa proposta que pode-se estruturar uma base teórica para o entendimento da tecnologia social, ou tecnociência solidária. Todavia, a importância do marco analítico-conceitual não reside somente nos conceitos, mas também, no resgate histórico da Tecnologia Apropriada, inclusive como um movimento social, bem como as críticas ao movimento da TA.

4.3.1. O marco-analítico conceitual da TS

Tem-se como marco histórico da TA a Índia do final do século XIX e início do século XX, onde a população indiana resistiu ao domínio britânico. De acordo com Dagnino et al (2004), os reformadores indianos pretendiam a reabilitação e o desenvolvimento de tecnologias tradicionais de sua cultura, como forma de lutar contra as injustiças sociais. Um dos principais artefatos foi a *charka*, uma tecnologia voltada para a confecção de tecidos.

Imagem 35: Ghandi e a *charka*



A imagem mostra Gandhi utilizando a roca de fiar indiana, *charka*. Fonte: Getty Images

A reabilitação da *charka* não é aleatória, pois visava opor-se ao domínio econômico britânico que se dava por meio da expansão da indústria têxtil. Destaca-se, que a *charka* foi reintroduzida por Gandhi e tornou-se um símbolo da resistência indiana (DAGNINO ET AL. 2004).

Ressalta-se que Gandhi não visava uma retomada ao passado a fim de negar uma modernidade, ou criar uma alternativa rudimentar e tosca à indústria, pelo contrário, tentava demonstrar como o desenvolvimento tecnológico pode ser influenciado a partir de escolhas feitas, assim, pode-se voltar para a solução de problemas urgentes e para a transformação social, de acordo com Herrera (1983, p.10-11):

“A insistência de Gandhi na proteção dos artesanatos nas aldeias não significava uma conservação estática das tecnologias tradicionais. Ao contrário, implicava o melhoramento das técnicas locais, a adaptação da tecnologia moderna ao meio ambiente e às condições da Índia, e o fomento da pesquisa científica e tecnológica, para identificar e resolver os problemas imediatos. Seu objetivo final era a transformação da sociedade hindu, através de um processo de crescimento orgânico, feito a partir de dentro, e não através de uma imposição externa”

De acordo com Dagnino et al (2004) o movimento iniciado na Índia se espalhou para outros lugares, influenciando pesquisadores e teóricos, sendo um dos principais, o alemão Schumacher, que em sua obra “*Small is beautiful: economics as if people mattered*” (O negócio é ser pequeno), que foi traduzido para mais de 15 idiomas, popularizando o conceito de TA no ocidente.

Segundo Dagnino *et al.* (2004) essa popularização levou a um engajamento nas pesquisas acadêmicas e no desenvolvimento de novas tecnologias em países avançados, orientados pelo movimento da TA, cujas finalidades eram variadas, abrangendo a minimização da pobreza nos países subdesenvolvidos, até a preocupação com fontes de energia e questões ambientais.

As tecnologias e a produção acadêmica, supramencionadas, tinham em comum uma tentativa de se diferenciar da tecnologia capitalista produzida nos interiores das empresas, ou como afirma Dagnino *et al.* (2004, p. 7) eram “geradas por diferenciação à TC, em função da percepção de que esta não tem conseguido resolver, podendo mesmo agravar, os problemas sociais e ambientais”.

De acordo com Dagnino *et al.* (2004) algumas dessas iniciativas, visavam atenuar o descompasso entre a TC e a realidade local onde era implementada, por meio do envolvimento das populações no desenvolvimento de *tecnologias intermediárias*³⁵, isto é, de tecnologias adaptadas a uma realidade local, com problemas socioeconômicos distintos dos países desenvolvidos, que permitissem a diminuição destes problemas para, assim, serem incorporados a uma rota de desenvolvimento tida como desejada, a rota capitalista.

Dagnino *et al.* (2004) e Brandão (2001), destacam que durante as décadas de 1970 e 1980, o movimento da TA pode ser compreendido de forma ampla, abarcando uma vasta gama de expressões que visavam se diferenciar em um, ou mais aspectos, da Tecnologia Convencional que quando implementada em contexto diferente ao de seu desenvolvimento, muitas vezes, criavam mais problemas do que solucionavam.

É dessa forma que o movimento da TA se diferencia da TC, e teve como principais predicados:

“a participação comunitária no processo decisório de escolha tecnológica, baixo custo dos produtos ou serviços finais e do investimento necessário para produzi-los, a pequena ou média escala, a simplicidade, os efeitos positivos que a utilização traria para a geração de renda, saúde, emprego, produção de alimentos, nutrição, habitação, relações sociais e para o meio ambiente (com a utilização de recursos renováveis)” (DAGNINO *et al.*, 2004, p. 9).

Além de se diferenciar da TC, o movimento da TA foi importante novidade teórica, no que tange às teorias do desenvolvimento econômico, onde era dominante a visão de que mais pesquisa científica resultaria em mais desenvolvimento tecnológico e, por consequência, em mais desenvolvimento econômico e, por fim, um maior desenvolvimento social. Nesta

³⁵Conceito criado por Shumacher (1973).

perspectiva, o desenvolvimento social aparece como uma consequência final de um processo em cadeia. O movimento da TA foi crítico a essa perspectiva, na mesma medida em que deslocou o desenvolvimento social para primeiro plano, isto é, um fim em si mesmo (DAGNINO et al, 2004).

O movimento da TA sofreu ao longo do tempo uma série de críticas, que baseado nas ideias de Dagnino *et al.* (2004) é possível agrupar da seguinte maneira:

1. **Crítica baseada na neutralidade da ciência e determinismo tecnológico:** essas críticas encaravam a TA como um retrocesso, pois compreende os diferentes conhecimentos e artefatos de maneira hierarquizada, onde o topo é ocupado pela tecnociência convencional, assim, a implementação de tecnologias com base em conhecimentos tradicionais, ou de leigos, seria uma volta ao passado, um movimento de desmodernização.
2. **Crítica baseada num sentimento de reparação e pluralismo tecnológico:** essa crítica se baseia no pressuposto de que os pesquisadores de TA, que se concentram nos países desenvolvidos, queriam minimizar um dano causado pelo desenvolvimento econômico e tecnológico de seus países, alargando o rol de tecnologias disponíveis aos países subdesenvolvidos.

O primeiro grupo de crítica não merece destaque aqui, uma vez que o texto já debateu os aspectos valorativos da tecnologia ao discutir as ideias de Feenberg (1999; 2017). Contudo, o segundo grupo de críticas precisa de atenção, uma vez que as críticas aí feitas somam para a construção do conceito de Tecnologia Social e Tecnociência Solidária. A parte mais pertinente é justamente a do “pluralismo” de alternativas tecnológicas disponíveis aos países subdesenvolvidos.

Para Dagnino *et al.* (2004, p. 14) a TA deveria ser compreendida como um processo mais amplo, onde o artefato em si seria uma condição, somente, necessária para a superação de problemas sociais e econômicos, mas não suficiente. Dessa maneira, o movimento da TA não foi capaz

“de conceber processos de geração e difusão de conhecimentos alternativos aos usuais que pudessem, por meio do envolvimento dos atores sociais interessados na mudança de estilo de desenvolvimento que propunham, fazer com que a TA fosse, de fato, adotada e, muito menos, que tais processos fossem se incorporando, como força motora, num movimento auto-sustentado semelhante ao que caracteriza a TC”

Além disso, destaca-se a postura defensiva do movimento da TA, uma vez que uma de suas características era a adaptação, que não era questionadora do modelo de modernidade e

estruturas de poder, mas sim visava uma modernização de setores/lugares “atrasados”, em vez de um novo modelo de desenvolvimento (DAGNINO et al, 2004).

Dagnino *et al.* (2004) compreendem o insucesso da TA, por uma série de fatores, sendo destacados dois: o contexto econômico marcado pelo avanço neoliberalismo que cerceou caminhos alternativos de desenvolvimento econômico e social na década de 1980, e o fato de surgirem várias iniciativas, mas sem um arcabouço teórico robusto e contextualizado.

É com base no segundo motivo que Dagnino *et al.* (2004, p.17) propõem um marco analítico-conceitual da Tecnologia Social, nas palavras dos autores:

“O detalhe com que se explora a questão [**construção do marco analítico-conceitual da TS**] se deve à preocupação de evitar o ocorrido no passado, quando conceitos semelhantes foram engendrados sem adequadas contextualização histórico-social e reflexão teórica, restringindo-se por isso a chance de sucesso dos movimentos aos que serviram de base”

Para a construção de um marco analítico-conceitual, Dagnino *et al.* (2004) se apoiam nas contribuições da teoria da inovação, abordagem sociotécnica e teoria crítica da tecnologia. Para os autores a teoria a inovação, demonstra que o processo de inovação e desenvolvimento tecnológico, não são orientados pela “lei de oferta e demanda”, mas sim pela interação entre diversos atores (empresários, consumidores, cientistas, engenheiros, *designers*, entre outros), desde o início da construção de um artefato, levando em consideração múltiplos critérios (econômicos, culturais, ambientais, políticos, técnicos, etc.). Por esta razão, a transferência de tecnologia deve ser feita com cuidado, uma vez que uma tecnologia dificilmente funciona fora do contexto no qual foi pensada, projetada e produzida, sem nenhum tipo de adaptação, seja do artefato, ou do contexto de implementação (DAGNINO *et al.*, 2004).

De acordo com Dagnino *et al.* (2004), ao se levar em consideração o caráter interativo, entre diversos atores, do processo de inovação, é possível pensar em diferentes formas de interação, bem como, diferentes atores. Se a inovação na TC se dá, com frequência, no âmbito da grande empresa capitalista, interagindo com técnicos, consumidores, gerentes, empresários, entre outros, considerando aspectos como custos, lucros, economia de mão de obra, etc. Por que não seria possível ocorrer em outros lugares? Como na economia solidária, com uma interação entre técnicos, trabalhadores, sociedade civil organizada, dentre outros?

Já no que tange a abordagem sociotécnica, é possível perceber que ela é influenciada por duas vertentes dos ESCT, o construtivismo social de Pinch & Bijker (1984) e a Teoria Ator-Rede de Latour, Callon e Law (DAGNINO *et al.*, 2004).

Não se pretende aprofundar demais em uma explicação do construtivismo social, pois isso já foi feito anteriormente. Mas destaca-se que o construtivismo social contribui com o

conceito de *flexibilidade interpretativa*, propondo que um mesmo artefato, que visa dar conta de um problema, pode ser compreendido de diversas maneiras, variando de acordo com o interesse e interpretação de cada grupo, como no caso da bicicleta, explorado por Pinch & Bijker (1984), onde os grupos disputavam o desenvolvimento de um novo modelo de bicicleta. Isso permite perceber que os artefatos são construções sociais, que refletem os interesses dos grupos sociais relevantes em seu processo de formação (DAGNINO *et al.*, 2004).

A Teoria Crítica da Tecnologia de Feenberg, também já foi abordado na tese, sendo assim, aqui, limita-se apenas a destacar sua função no marco analítico-conceitual da Tecnologia Social.

Dagnino *et al.* (2004), ao se basearem na Teoria Crítica, reconhecem que a tecnologia não é neutra, bem como, existe um certo grau de controle humano sobre os artefatos. Além disso, a tecnologia seria moldada pela eficiência, termo que também não é neutro, pelo contrário incorpora os valores capitalistas - velocidade, produtividade, corte de custos e mão de obra, maximização de lucros, entre outros - de onde é produzida. Ao reconhecer a dimensão valorativa da tecnologia e da racionalidade que a embasa, é possível pensar em possibilidades tecnológicas alternativas ao capitalismo, tecnologias que incorporem outros valores.

Isso é particularmente relevante e consoante com a ideia da Tecnologia Social, uma vez que permite, por meio da participação de atores historicamente excluídos dos processos de tomada de decisões tecnológicas, e da incorporação de valores diferentes dos capitalistas - orientados pela perseguição do lucro - a construção de artefatos que possibilitam alavancar outros modelos de desenvolvimento social, econômico e ambiental (FEENBERG, 2017; DAGNINO, 2019; DAGNINO *et al.*, 2004).

Partindo das influências teóricas supramencionadas, da experiência do movimento da Tecnologia Apropriada e das críticas à TA, Dagnino *et al.* (2004, p.38) propõem uma operacionalização da Tecnologia Social baseada na Adequação Sociotécnica (AST), que nas palavras dos autores:

“a AST pode ser compreendida como processo que busca promover uma adequação do conhecimento científico e tecnológico (esteja ele incorporado em equipamentos, insumos e formas de organização da produção, ou ainda sob a forma intangível e mesmo tácita) não apenas requisitos e finalidades de caráter técnico-econômico, como até agora tem sido usual, mas ao conjunto de aspectos de natureza socioeconômica e ambiental que constituem a relação CTS”.

Dessa maneira a AST busca reconfigurar o *código técnico*³⁶, que usualmente concretiza os interesses dos grupos sociais dominantes na TC, desconstruindo e reprojetoando a tecnociência capitalista, a partir de pressupostos já elencados pela Tecnologia Apropriada e alguns mais, a saber:

“a participação democrática no processo de trabalho, o atendimento a requisitos relativos ao meio ambiente (mediante, por exemplo, o aumento da vida útil das máquinas e equipamentos), à saúde dos trabalhadores e dos consumidores e à sua capacitação autogestionária” (DAGNINO *et al.*, 2004, p. 38-39).

Além disso, segundo Dagnino *et al.* (2004, p.39) a AST é um processo que inverte a lógica construtivista, onde a tecnologia é moldada pela disputa de interesses entre grupos sociais relevantes. Na AST, a tecnologia sofre “um processo de adequação aos interesses *políticos* de grupos sociais relevantes distintos daqueles que o originam”³⁷. Dessa maneira, a AST conta com 7 modalidades que buscam dar suporte à sua operacionalização, a saber:

1. **Uso:** uso de tecnologias já existentes e TC, com a condição de que seja alterada as formas de repartição do excedente gerado;
2. **Apropriação:** processo onde os bens de produção são coletivos, além da ampliação do conhecimento do trabalhador, acerca dos aspectos gerenciais e produtivos;
3. **Revitalização ou repotenciamento das máquinas e equipamentos:** baseada no aumento da vida útil das máquinas e da revitalização de máquinas antigas, visando transformar máquinas antigas em novos componentes;
4. **Ajuste do processo de trabalho:** baseia-se na adaptação dos processos de trabalho à propriedade coletiva dos bens de produção, e autogestão fundada na adoção do controle do trabalho pelo operário;
5. **Alternativas tecnológicas:** ocorre após perceber que as modalidades supracitadas não são suficientes para a concretização da AST, desta maneira, a modalidade baseia-se na busca de tecnologias existentes, que possam ser alternativas à TC;
6. **Incorporação do conhecimento científico-tecnológico existente:** assim como a modalidade anterior, ocorre após o esgotamento das 5 modalidades já mencionadas. Assim associa-se a esta modalidade a atividade de inovações incrementais às tecnologias,

³⁶No artigo sobre o marco da TS, Dagnino et al (2004) se referem como código sociotécnico, contudo é o mesmo conceito de código técnico, ou código de design de Feenberg (2017). Sendo assim, optou-se por preservar, no corpo do texto, o termo já definido.

³⁷Os autores destacam o termo político, pois entendem ser necessário enfatizar o conteúdo político dos artefatos, assim como Winner (1986).

e aos processos, já existentes. As inovações podem ocorrer de forma isolada, ou ser fruto de uma ação conjunta entre comunidade interessada com centros de pesquisa e/ou universidades;

7. **Incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo:** decorre do esgotamento das modalidades anteriores, e busca processos de inovação radical, que costuma explorar a fronteira do conhecimento, assim, comumente, demandando de centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e/ou universidades.

Diante do exposto, sublinha-se que a presente tese, compreende a tecnociência da mesma maneira que Dagnino (2019), como a decorrência cognitiva que visa alterar um processo de trabalho, influenciado pelo espaço produtivo (marcado pela cooperação e controle), pelo contrato social (marcado pela coerção) e pelo contexto socioeconômico (marcado pela forma da propriedade).

Todavia, entende-se que o conceito de AST não é o suficiente para explorar a experiência das cisternas de placas de cimento, pois essa tecnologia engloba um conjunto de conhecimentos e práticas desenvolvidos ao longo de anos por uma diversidade de grupos humanos, que além do aperfeiçoamento constante, também atribuem sentidos ao artefato, impactando nas formas de vida, relação com o meio ecológico e as identidades dos usuários/construtores, pois as cisternas de placa de cimento e as tecnologias do P1+2, não são apenas Tecnologia Social, são também tecnologias de convivência com o semiárido e, portanto, são dotadas de sentidos mais subjetivos que a construção teórica-conceitual da AST não é capaz e, nem mesmo pretende, captar.

Além disso, compreende-se que a cisterna de placa de cimento, implementadas pela ASA, pode ser entendida como um processo tecnocientífico solidário, ou Tecnologia Social, uma vez que, se apresenta como uma alternativa aos modelos convencionais de desenvolvimento regional para o nordeste semiárido (açudes, poços, transposição de rios, etc.). Ademais, as cisternas do P1MC, orientam-se por outros valores, tais como, autonomia e democratização de recursos naturais, como é possível corroborar na seguinte passagem:

"É o que chamamos de descentralização e democratização da água. Em vez de grandes açudes, muitas vezes construídos em terras particulares, as cisternas estocam um volume de água para o uso de cada família. A grande conquista destas famílias é que elas passam de dependentes a gestoras de sua própria água" (ASA, 2022)

Destaca-se que as cisternas não são artefatos prontos, criados externamente ao contexto de sua implementação, pelo contrário, as cisternas são reflexo de uma luta histórica da sociedade civil organizada no semiárido pelo acesso à água, bem como, fruto de uma

interação constante entre família usuária, técnicos, membros do governo, ONGs e gestores, na implementação do P1MC.

Sabendo disso, o próximo tópico visa explorar as relações possíveis entre as teorias já discutidas, a experiência do P1MC e os relatos fornecidos pelos colaboradores da pesquisa.

4.4. A trajetória das cisternas do P1MC

Como discutido no capítulo 2, as famílias camponesas do semiárido, mesmo constituindo um grupo heterogêneo, preservam algumas características comuns, como a luta pela autonomia e o domínio do manejo da natureza que as cercam. Dessa maneira, as famílias agricultoras desenvolvem de forma constante estratégias de convivência com o semiárido.

Sendo assim, é importante ter em mente que a cisterna não surge como um artefato pronto e acabado, mas sim, é resultado de um processo de adaptação e incorporação de valores. Além disso, as cisternas hoje construídas pelo P1MC são formalizadas como artefato central desta política pública, após uma série de disputas, sendo o seu processo de *fechamento* capaz de conciliar os interesses dos grupos envolvidos, famílias camponesas, gestores da ASA, membros da AP1MC, técnicos do poder público e membros do governo. É justamente essa trajetória que o presente tópico busca expor.

De acordo com Rodrigues (2022) ao longo do tempo, foi se acumulando uma série de estratégias de estocagem de água no semiárido, bem como, distintos modelos de cisternas, estas variavam de tamanho, profundidade, materiais utilizados na construção etc.

Rodrigues (2022) entende que o modelo “vencedor” da cisterna do P1MC se deu por uma conjuntura de fatores, mas principalmente a sua capacidade de penetrar nas esferas decisórias do poder público. Dessa maneira a adoção das cisternas de placas de cimento de 16 mil litros tornam-se o foco da política de cisternas, que pode ser compreendida a partir de 4 momentos sintetizados no Quadro 7.

Quadro 7: institucionalização das tecnologias de convivência com o semiárido

Momentos	Contexto
1º: 1960-1980	É quando as experiências surgem de forma mais sistematizada no bojo das comunidades e organizações do semiárido. A circulação ocorreu de forma intuitiva, baseando nas relações e laços sociais informais, sejam de amizade, familiaridade, vizinhança, etc., mas também foi estimulada por Fundos Rotativos Solidários. Neste momento surgem e circulam diversas estratégias,

	que passam a constituir distintos modelos da cisterna. Dessa maneira, o que caracteriza o momento é o <i>surgimento</i> e a <i>circulação</i> .
2º: 1980-1990	Aqui as estratégias ganham reconhecimento de iniciativas do poder público, sendo estruturados dentro de órgãos estatais, como o Emater ³⁸ . A principal característica deste momento é a <i>estruturação</i> .
3º: 1993-1999	Este momento é quando as organizações do semiárido reivindicam novas formas de intervenção baseadas na premissa de que a convivência com o semiárido pode ser assegurada, desde que as políticas públicas sejam adequadas à região. Aqui ocorrem dois marcos importantes: o Fórum Seca, em 1993 na ocupação da sede da SUDENE, e a COP III, quando ocorreu a fundação da ASA e a promulgação do PIMC. Assim, o que marca esse momento é a <i>proposição</i> de política pública
4º: 2000-2013	Após a abertura da via de diálogo com o Estado, tem-se um momento marcado pela negociação constante entre as organizações da sociedade civil e o Estado, buscando a <i>implementação</i> das cisternas como política pública.

Fonte: elaboração própria a partir de Rodrigues (2022)

O 1º momento é onde ocorre o surgimento de diversos modelos tecnológicos no bojo das organizações do semiárido. Para Rodrigues (2022), isso se deve ao acúmulo de experiências e estratégias das famílias camponesas, que sempre buscaram o aperfeiçoamento do manejo dos recursos disponíveis para a construção de uma vida mais autônoma. Essas estratégias teriam raízes históricas nas experiências de Canudos, Revolta do Pau de Colher e do Caldeirão, uma vez que possibilitaram um encontro e difusão dessas estratégias dentro de comunidades autônomas.

Além disso, Rodrigues (2022) destaca que no processo de formação da ASA, de início haviam mais de 140 tecnologias e estratégias oriundas das práticas das famílias camponesas. Essas práticas variam conforme as necessidades e potencialidades locais, por exemplo, nos lugares onde não se encontra de forma frequente a formação de cristalino no subsolo, é comum o uso de barragens subterrâneas. Por outro lado, onde a presença do cristalino é mais comum, as estratégias de convivência com o semiárido se baseavam na construção de reservatórios acima do solo, como cisternas e tanques de pedra.

³⁸Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

Ademais, Rodrigues (2022), seguindo as contribuições de Gnadlinger (1998), aponta que na gênese da ASA haviam, pelo menos, cinco tipos de cisternas, cujas quais são: cisterna de placa de cimento, cisterna de tela e arame, cisterna de tijolos, cisterna de ferro-cimento e cisterna de cal (GNADLINGER, 1998; RODRIGUES, 2022).

As cisternas supracitadas apresentam características distintas entre si para além do material, variando o processo de construção, bem como, sua adaptação à geografia física local, por exemplo, as cisternas de cal eram construídas totalmente abaixo do nível do solo, cavando um buraco no chão e revestindo-o de cal, portanto era impraticável nas regiões com embasamento cristalino (RODRIGUES, 2022).

Além disso, Rodrigues (2022) ressalta que a cisterna de placa de cimento, em sua gênese, apresentava características distintas das atuais do PIMC, como por exemplo a capacidade de armazenamento, antes de 15 m³ e agora de 16 m³. Esta cisterna de placa inicial, tem como inventor o pedreiro Manoel Apolônia de Carvalho, conhecido como “Nel” (COSTA & DIAS, 2013; RODRIGUES, 2022).

Segundo Costa & Dias (2013), Nel teve a ideia de construção da cisterna com base na sua experiência como construtor de piscinas em São Paulo. De acordo com os autores, Nel adaptou as técnicas de construção de piscinas redondas para criar um reservatório de água na proximidade de sua casa, na cidade de Simão Dias, interior de Sergipe.

Rodrigues (2022), aponta que Nel além de construir uma cisterna para si, também construiu para familiares e amigos, com a ajuda e participação dos mesmos. Dessa maneira, deu-se início a um processo orgânico de circulação da tecnologia, que se tornou presente nas cidades de Paulo Afonso, Conceição do Coité e Pintadas na Bahia.

Todavia, essa circulação foi potencializada pelo encontro de Nel com o Irmão Urbano, membro do Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas (Patac), que na época construía casas populares (RODRIGUES, 2022).

De acordo com Rodrigues (2022), Nel teria pedido ao Irmão Urbano a construção de uma casa para ele e, em troca, ele construiria uma cisterna para o Patac. Todavia, o Irmão Urbano pediu que, em vez, de Nel construir a cisterna, o ensinasse como construir, a fim de replicar a tecnologia.

É justamente esse encontro entre Nel e Irmão Urbano, que proporciona a circulação em uma escala maior e mais dinâmica das cisternas, dado o envolvimento de Organizações da Sociedade Civil (OSCs). Paralelamente à difusão da cisterna pelo Patac, ocorrem em diversas partes do semiárido, mas sobretudo na Paraíba, a difusão das cisternas por meio do financiamento de Fundos Rotativos Solidários (DUQUE, 2008; RODRIGUES, 2022).

Destaca-se que o PATAC é uma ONG fundada em 1970, com o objetivo de fortalecer a agricultura familiar no semiárido brasileiro, por meio da agroecologia e da perspectiva do desenvolvimento sustentável (ABONG, 2023).

Inicialmente o PATAC se dedicou à construção de casas populares para atender famílias que saíam da zona rural para as cidades. Já na década de 1980, o PATAC passou a lutar pela reforma agrária, dando apoio às ocupações urbanas, tendo uma delas resultado no Assentamento Paus Branco em 1983 (ASA, 2015).

Além disso, o PATAC é uma das instituições integrantes da ASA, desde sua fundação e foi uma organização atuante na criação do P1MC e P1+2, bem como, ativo na construção de cisternas de placa de cimento na década de 1990, tendo construídos cisternas no sertão do Cariri em 1993 (ASA, 2015).

Duque (2008) explica que os Fundos Rotativos Solidários funcionavam a partir de um depósito de capital, oriundo das famílias camponesas. Esse capital era utilizado para financiar a construção de reservatórios de água, principalmente as cisternas. Quando uma família realizava o empréstimo, ela recebia um prazo para a devolução do dinheiro, que quando retornava ao Fundo, era emprestado à outra família.

Segundo Rodrigues (2022), essas iniciativas da sociedade civil organizada marcam o primeiro momento de institucionalização das cisternas, enquanto política pública.

Já o 2º momento é iniciado nas décadas de 1980 e 1990, com o envolvimento de organizações governamentais, como a Emater, que financiou a construção de cisternas em Sergipe, Rio Grande do Norte, Maranhão e Pernambuco, com recursos destinados à obras de combate à seca (RODRIGUES, 2022).

Além dos programas citados por Rodrigues (2022), o entrevistado C7 mencionou a construção de cisternas realizadas pela prefeitura de Manari/PE:

“antes disso, do início desses projetos [P1MC, P1+2 e Pró-Rural], as cisternas começaram saindo pelas prefeituras, eram os prefeitos quem faziam, só que a construção eram muito mal feitas, por exemplo, hoje nós sabemos que para construir uma cisterna de 16 mil litros são necessários 16 sacos de cimento, mas os prefeitos construía com 7 ou 8 sacos, assim as cisternas acabavam caindo, igual à várias aqui no sítio de Manari caíram”

Além do envolvimento da prefeitura, o modelo de cisterna ainda se encontrava em disputa, como é possível perceber na fala do mesmo entrevistado:

“Então quando os sindicatos levaram esse projeto para o ministro em Brasília, nós dissemos para ele que sindicato tinha condição de fazer cisternas melhores, uma construção bem feita, com parceria com as famílias, porque as famílias tinham uma contrapartida, trabalhavam juntas na construção e, por isso no preço final as cisternas saíam com menos custo do

que as feitas pelas prefeituras. Foi por isso que nós ganhamos esse projeto, Um Milhão de Cisternas para o Nordeste”.

Dessa maneira, o reconhecimento do poder público, bem como, a experimentação prolongada da tecnologia, culminam num 3º momento, onde a ASA se consolida em torno de uma tecnologia, uma ação e uma entidade, a AP1MC.

Contudo, esse processo não é linear, uma vez que existem distintos interesses, bem como, diversos modelos de cisternas, além de outras estratégias e tecnologias de convivência com o semiárido.

Como mencionado anteriormente, no surgimento da ASA foi feito um trabalho de resgate de estratégias de convivência com o semiárido, que culminou no levantamento de mais de 140 práticas. Sendo algumas, muito importantes e com valor imaterial para as famílias que as praticam, portanto não são descartadas, embora não sejam replicadas em escala (RODRIGUES, 2022).

O resgate das estratégias de convivência com o SAB se deu por meio de encontros de agricultores, seminários e formações, onde as famílias sertanejas compartilhavam suas experiências.

Destaca-se que esses encontros se tornaram mais frequentes, após a ocupação da SUDENE e a realização do *Fórum Seca* em 1993, pois foi quando houve a confluência de diversas organizações em torno da reivindicação de que a convivência com o semiárido pode ser assegurada. Sendo assim, estas organizações empenharam esforços em levantar e sistematizar experiências que apontavam nessa direção (RODRIGUES, 2022).

No entanto, diante de tantas experiências, cabe indagar o porquê de a cisterna de placa de cimento ter sido escolhida diante de tantas possibilidades, inclusive, diante de outros modelos de cisternas.

Segundo Rodrigues (2022), a cisterna de placa de cimento teria sido escolhida como carro chefe da ASA por motivos políticos internos e externos. Internamente a cisterna representa a luta pela democratização do acesso à água. Externamente a cisterna era capaz de abrir o diálogo com o poder público, uma vez que o acesso à água tem uma importância humanitária, bem como, tem a capacidade de reverter o aumento da qualidade de vida dos usuários em indicadores interessantes ao Estado, sobretudo na área da saúde.

Isso também pode ser percebido em uma das entrevistas coletadas na presente pesquisa, quando o entrevistado C7, afirma que a construção das cisternas possibilitou reduzir as mortes de recém-nascidos, como sublinhado no seguinte trecho:

“Antes da construção das cisternas eu conhecia bem, conhecia um pessoal que só bebia água do barreiro, água de má qualidade. Nós tínhamos até problemas de saúde, muitas crianças recém-nascidas morriam [...] E depois que nós tivemos orientações para compreendermos como vivia no Nordeste brasileiro, no semiárido, se tornou mais difícil morrer uma criança, a mortalidade infantil reduziu aproximadamente 90%”

Rodrigues (2022) destaca como momento chave para a abertura de diálogo entre sociedade civil e Estado, a 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca (COP III), realizada em 1999 na cidade de Recife, Pernambuco.

De acordo com o autor, as organizações da sociedade civil já haviam levantado uma série de indicadores relativos à escassez de água na região, bem como, estruturado a narrativa em torno da cisterna, isto é, como a cisterna de placa de cimento poderia se apresentar como solução para os problemas levantados.

Segundo o autor, houve uma confluência de fatores para que o diálogo com o Estado fosse aberto, sendo eles, uma seca severa durante a realização do evento, o que potencializou a narrativa construída pela ASA, a construção de uma cisterna *in loco* e a presença do então ministro meio ambiente, Sarney Filho.

Os membros da ASA, durante a COP III, levaram o ministro para visitar a cisterna construída e o pressionaram no sentido de firmar um compromisso com a construção de mais cisternas. A estratégia de diálogo não consistiu em apenas mostrar o artefato, mas também o engajamento de diversos segmentos da população do semiárido (COSTA & DIAS, 2013; RODRIGUES 2022).

Na presente pesquisa foi possível perceber que a estratégia supramencionada, é comum na ASA, pois entende-se que se tem mais força ao negociar com o Estado quando se constrói um *sujeito coletivo*, como menciona o entrevistado C1, membro da AP1MC:

“Imagina se só a Cáritas, só o Sabiá, tenta conversar. Mas pensa em todo mundo conversando junto, é outra força, a mesma força de colocar as pessoas na rua. Existe um nível de capilaridade hoje na ASA, que permite fazer um protesto em Petrolina em 3 dias, “a gente precisa ir pra rua”, nessa mesa aqui as coisa vão se ligando até chegar nas comunidades pequenas. Eu fico imaginando uma pessoa pegou o telefone e ligou para a “Dona Maria”, avisa ela, e ela sai para rua. Uma velocidade muito rápida, em 3 ou 4 dias a gente colocou milhares de pessoas na ponte de Petrolina. E isso só acontece porque se criou uma força na sociedade civil, de confiança, laços na rede. A rede tem problema, tem diversidade e adversidade também. Mas o que se construiu para dialogar com o Estado era muito claro. Um sujeito coletivo, que se chama articulação”

É nesse cenário que se formaliza um acordo entre segmentos da sociedade civil organizada e Estado, criando o Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com

o Semiárido: um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), lançado pela ASA (RODRIGUES, 2022).

Uma vez que a via de diálogo foi aberta, tornou-se necessário consolidar o programa como uma política pública. Desta maneira, tem-se início o 4º momento, onde novos atores passam a disputar a implementação e *design* da tecnologia.

Buscando explicar o processo de fechamento da tecnologia, Rodrigues (2022) destaca que nos contatos iniciais entre a ASA e o Estado, o modelo de cisterna a ser implementado ainda não estava estável dentro da própria ASA, isto é, havia ainda outros dois modelos possíveis de serem implementados além das cisternas de placa de cimento, estes modelos eram: cisternas de ferro-cimento e cisternas de armação de arame.

Contudo, Rodrigues (2022) aponta para um movimento de estabilização da tecnologia da cisterna, quando a ASA e a sociedade civil passaram a dialogar com o Estado. Este movimento de estabilização tem como marco o I EconASA, onde um Grupo de Trabalho (GT) buscou encerrar as controvérsias internas. O GT levou em consideração o acesso e quantidades de materiais, pois era fundamental que os materiais estivessem disponíveis nas comunidades onde seriam construídas as cisternas.

Rodrigues (2022, p. 205) aponta que os membros da ASA entendiam que as cisternas de placas eram a

“tecnologia mais *fácil e eficiente* que estava disponível naquele momento [...] seria a cisterna de placas que conseguiria conformar uma proposta técnica mais *fechada* num momento em que a ASA não poderia demonstrar *fragilidade* na proposição de uma política de larga escala”.

Dessa maneira, o P1MC passa a apoiar apenas o modelo de cisterna cilíndrica de placas de cimento, centralizando suas ações em torno de uma tecnologia que seria gestada coletivamente no interior da organização. Isso teria levado a outros projetos, sobretudo os de fora da ASA, a apontar o modelo de cisterna de placas de cimento como único possível, uma vez que reproduziam a *manualização* existente da tecnologia. (RODRIGUES, 2022).

Além dos fatores apontados pelos membros da ASA, Rodrigues (2022) reconhece outros dois fatores para o fechamento da cisterna de placas e sua incorporação nas políticas públicas, cujos quais, são: 1. a *manualização* existente acerca da cisterna de placas e 2. O *status de excelência* alcançado pela tecnologia.

Segundo o autor, as cisternas de placas de cimento possuíam uma *manualização* mais robusta que os modelos concorrentes. O autor identifica a contribuição do trabalho de Bernat *et al.* (1993), com estudo intitulado “A cisterna de placas, técnicas de construção” publicado pela SUDENE em pareceria a centro de estudos francês.

Ainda de acordo com o autor, o trabalho de Bernat *et al.* (1993) possuía uma descrição detalhada dos materiais, do processo de construção, incluindo possíveis problemas e índices volumétricos. Desta maneira, o referido trabalho teria se tornado uma referência técnica do desenho da cisterna, influenciando outros programas, como os do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Ceará (PRODHAM) em 2010 e da Secretaria de Estado Extraordinário para o Desenvolvimento dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Norte de Minas (SEDEVAN) também em 2010.

Rodrigues (2022) sublinha que essa manualização é fundamental na legitimação da tecnologia frente ao Estado, pois dota o artefato, cuja base é arraigada em conhecimentos tácitos, de racionalidade técnica, uma vez que é realizada nos moldes acadêmicos, além de ser feita por pesquisadores considerados relevantes.

Esse ponto é importante, pois entende-se aqui que essa manualização é o que Feenberg (2017) aponta como *código técnico*, isto é, a tradução de interesses e valores em uma linguagem e/ou ação técnica. No caso, os valores traduzidos em um código técnico, são os valores da convivência com o semiárido.

Dessa maneira, é possível perceber que o processo de fechamento buscou enquadrar a tecnologia de acordo com as exigências do corpo técnico do Estado, visando ampliar as chances de adesão das cisternas de placa como solução tecnológica para a escassez de água no semiárido.

Sobre o *status de excelência*, Rodrigues (2022) nota que a trajetória das cisternas de placas se cruza com a trajetória da Tecnologia Social no Brasil. Para o autor, o Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social de 2001, foi um momento importante tanto para a formalização do termo TS, como para o status de excelência das cisternas de placas, pois a Fundação Banco do Brasil (FBB) faz uso do termo Tecnologia Social em detrimento de termos utilizados anteriormente, como Tecnologia Alternativa ou Tecnologia Apropriada. Além disso, a cisterna de placas de cimento é inscrita pelo Patac, para concorrer ao prêmio e é classificada como finalista, embora não tenha vencido.

Rodrigues (2022) destaca que esse processo ocorreu contemporaneamente à aproximação da ASA ao Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), que buscava formular o conceito de TS.

Segundo o autor, essa interação entre ITS e ASA, bem como a participação no Prêmio da FBB, contribuiu para que a ASA traduzisse “a construção conceitual existente no campo da Tecnologia Apropriada para um conceito mais ‘inteligível’ do ponto de vista das políticas públicas” (RODRIGUES, 2022, p. 207).

Ressalta-se que mesmo com a manualização e o status de excelência, a negociação entre ASA e Estado não se encerrou, pelo contrário, abre-se um espaço constante de negociações, onde a ASA e AP1MC são questionadas, pelo Estado, quanto aos valores gastos. Por outro lado, a ASA faz um esforço de demonstrar que a cisterna não é um artefato descontextualizado, mas sim um *processo* (RODRIGUES, 2022).

Nos anos iniciais do P1MC, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC), muitos membros do Estado tinham o entendimento de que as cisternas são artefatos que podem melhorar os indicadores, principalmente, em relação à saúde (RODRIGUES, 2022).

Dessa maneira, embora a implementação inicial do P1MC tenha sido um momento relevante para as políticas de convivência com o semiárido, ainda era necessário demonstrar que a ASA não é uma empreiteira que constrói cisterna, bem como, a cisterna é um artefato capaz de fomentar valores como autonomia, colaboração, participação política, entre outros (DIAS, 2013; RODRIGUES, 2022).

Isso pode ser percebido também pela entrevista colhida na presente pesquisa, pelo colaborador C1, no seguinte excerto:

“tudo era uma negociação. Como consegue que o recurso dê conta de financiar o projeto, sendo que eles [**membros do governo**] sempre querem botar mais uma cisterna, aí nós falamos, ‘não. O processo tem que ter capacitação, tem que ter mobilização e tem que pagar o pessoal para isso’. Não dá. As coisas não acontecem sozinhas, não é um projeto da Odebrecht, onde você implementa uma cisterna e vai embora. É preciso criar relações com aquela cisterna, valores com aquela cisterna, que a família seja capaz de questionar o porquê ela não tinha água, como ela pode ter outras políticas.”

Dessa maneira, a construção das cisternas do P1MC prevê um processo de educação política das famílias, bem como, de capacitação para a construção, replicação e manutenção das tecnologias.

Segundo o mesmo entrevistado, foi necessário que a ASA e a AP1MC se especializarem rapidamente na gestão de recursos públicos, recolhendo notas fiscais de tudo que fizesse parte do processo de construção das cisternas:

“bem no início, tinha-se um medo da gestão do recurso público, o formato era diferente, nós registrávamos notinha por notinha, de combustível, mas hoje criou-se uma estrutura lógica de prestação de serviço, por exemplo, eu te entrego o controle remoto pronto e você me diz que o controle é 120 reais, ou 200 reais, mas nesse valor tem que estar tudo incluso, mão de obra, conhecimento, peças e tudo mais”

De acordo com Rodrigues (2022, p. 227), a incompreensão das metodologias acerca da Tecnologia Social e, em especial, da cisterna era um ponto de tensão constante entre a

burocracia estatal e as instituições da sociedade civil implementadoras das políticas de convivência com o semiárido. Os agentes do poder público calcularam o custo da cisterna baseando-se apenas nos materiais e transportes, compreendendo todo o processo formativo (reuniões, cursos de capacitação, etc.) como “atividades acessórias à construção das cisternas”.

Contudo, Rodrigues (2022) afirma que a confluência de interesses entre ASA e o governo federal iniciado em 2003, possibilitou a ampliação do diálogo entre as partes, embora a tensão sempre fosse existente. Esse processo de negociação culminou na consolidação da política de cisternas por meio da Lei 12.873 de 25 de outubro de 2013.

Ainda de acordo com o autor, isso teria se dado também pela capacidade de gestão de recursos públicos por parte da ASA e da AP1MC, seja controlando os gastos, ou georreferenciando as tecnologias construídas. Isso vai ao encontro com as falas do entrevistado C1:

“Fomos orientados por outros parceiros, eles falavam “olha vocês tem que registrar toda família pelo CPF, vocês tem que georreferenciar, vocês tem que ter um documento que prove que essa família recebeu assinado, se possível ter um sistema” e hoje nós temos um sistema onde tudo é registrado”

Além disso, dado a necessidade e centralidade da gestão de recursos, no decorrer do processo de implementação do P1MC foram realizadas capacitações de gestão, bem como auditorias internas, como afirma o entrevistado C1:

“quando a gente começou isso lá atrás, precisava capacitar as pessoas até para gerenciar recursos. Então tinha capacitações que as pessoas vinham pra cá pra ter, até hoje tem processo de capacitação de renovação [...] Nós da ASA, durante um tempo, tivemos uma equipe de auditoria interna, de 6 pessoas que viajaram todo o Brasil e viam a documentação. Era muito educativo, no sentido de orientar várias vezes, ‘corrige isso, corrige isso, já falei duas, na terceira eu vou glosar, se não arrumar eu glosar antes do Estado”

Esse processo de gestão dos recursos públicos também previa a participação política das famílias e comunidades beneficiadas, buscando capacitar as famílias a fiscalizar as políticas públicas:

“foi um processo de capacitação de gestão de recurso público, capacitar as comissões municipais para controlar também, fazer um controle social, por exemplo, "aqui vai chegar dinheiro, dinheiro público, tem que ser investido e vocês tem que fiscalizar, mas não é pra fiscalizar só a ASA" a ideia que é que fiscalizando a ASA as pessoas aprendam a fiscalizar a prefeitura, a ideia é ter um controle social, uma gestão tanto do controle social como do financeiro”

Outro ponto mencionado pelo entrevistado C1, é que essa capacidade de gestão de recurso público pela ASA, *incomoda* as estruturas de poder localizadas pelo interior do semiárido, onde historicamente eram as elites que gestavam as verbas oriundas do Estado:

“Esse programa foi uma riqueza, quando nós contamos lá fora, quando vamos apresentar nossa experiência fora do Brasil, sempre falamos da riqueza de ter criado um diálogo entre Estado e sociedade civil, isso foi uma riqueza muito grande, de criar os meios de se passar recurso para a sociedade civil, custos e montantes muito grandes. A sociedade civil se capacitar para gestar esse recurso, porque se nós não tivéssemos amadurecidos e rápido, nós teríamos sido derrubados muito rápido, porque incomodamos, inclusive, uma política local de coronelato que ainda existe, de quem mantinha poder pela compra de voto por água, entendeu? Toda essa estrutura a ASA incomoda, a ação da ASA incomoda, então se nós não nos organizássemos muito bem para gestar recurso público, teríamos morrido muito rápido”

Acrescenta-se aqui, que segundo o entrevistado C1, além da capacidade de gestão de recurso público, a ASA e AP1MC possuíam uma *capilaridade* que o Estado não possui, o que tornava o processo mais lento e menos abrangente. Essa capilaridade foi um ponto importante no rompimento da perspectiva *estadista* dos governos do PT.

“nem sempre foi fácil, durante o governo do PT teve uma perspectiva muito estadista, dizia-se “quem tem que fazer isso é o Estado”, mas o Estado não tem a capilaridade que a gente tem e, nem tem uma estrutura de gestão com a velocidade, tudo no Estado tem outro tempo, então tenho certeza que se fosse só o Estado, nós não estaríamos nem perto de um milhão de cisternas ainda”

Além da perspectiva estadista do PT, destaca-se que a visão neutra da tecnologia está presente nos mais diversos projetos políticos para o Brasil, permeando a política de Ciência e Tecnologia (PCT). Isto gera uma *anomalia*, pois projetos políticos distintos e antagônicos se baseiam numa mesma concepção de ciência e tecnologia para PCT brasileira (DAGNINO, 2014).

Sabendo disso, mesmo nos governos do Partido dos Trabalhadores, que foi o período de maior investimento em TS de convivência com o semiárido, ainda foi possível perceber o viés da neutralidade da C&T embasando as tomadas de decisões. Como exemplo, cita-se o caso das cisternas de polietileno do Programa Água Para Todos, do Ministério da Integração, ocorrido no ano de 2011, durante o governo de Dilma Rousseff.

No referido programa o objetivo era *universalizar o acesso à água no Brasil*. Para desempenhar tal tarefa, contou com financiamento e apoio do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), da Fundação Banco do Brasil (FBB), do Banco do Nordeste, Companhia de

Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e Estados beneficiados (PAC, 2017). Destaca-se, também, que a proposta do Água Para Todos segue as diretrizes estabelecidas pelo Plano Brasil Sem Miséria (BSM).

Uma das medidas adotadas pelo Água Para Todos foi a implementação de cisternas de polietileno produzidas pela empresa mexicana Acqualimp. A cisterna de polietileno tem capacidade para armazenar 16 mil litros de água e tem valor médio de 5 mil reais. A implementação das cisternas de polietileno se dá de forma verticalizada *de cima para baixo*³⁹, isto é, o MDS repassa os recursos do governo federal para o MI, que compra as cisternas, já prontas, da Acqualimp. Em seguida o MI envia para os estados e municípios que serão contemplados com o programa. Por fim, as cisternas são instaladas sem a participação da comunidade e das famílias que a recebem, ou seja, a tecnologia vem pronta direto da empresa para o quintal das famílias (COSTA & DIAS, 2013).

Além disso, o governo Dilma cortou a parceria estabelecida com a ASA e AP1MC no referido período, o que gerou uma reação das entidades integrantes da ASA e de famílias agricultoras, que protestaram contra o governo federal. Após a ruptura, a ASA organizou e convocou uma manifestação no estado de Pernambuco, nas cidades de Juazeiro e Petrolina, que chegaram a atingir cerca de 15 mil pessoas. Isso exerceu pressão popular suficiente para que o governo retomasse a parceria com a ASA, mas não o suficiente para abandonar a iniciativa de implantar cisternas compradas (COSTA & DIAS, 2013).

O caso demonstra pelo menos 3 coisas: 1. o governo federal entendia a cisterna como um artefato pronto e acabado em si mesmo, não como um processo, podendo variar em seu material, mas não em seus resultados; 2. a decisão da mudança das cisternas de placas para as cisternas de PVC apontam para uma mudança valorativa, onde a construção da autonomia, cooperação, participação política e sustentabilidade dão lugar a velocidade e uma noção estadista das políticas públicas; 3. que a institucionalização das cisternas de placa de cimento se dão em cenário de disputa e negociações constantes, não havendo nenhuma garantia de imutabilidade.

Diante do exposto, entende-se aqui, assim como Rodrigues (2022), que a expertise em gestão de recursos públicos adquirida pela ASA foi parte fundamental da institucionalização da política de cisternas. Além disso, a ASA realizou e realiza de forma constante um trabalho

³⁹ Refere-se aqui ao modelo de política pública *top down*, que em tradução literal é de cima para baixo.

de mediação entre sociedade civil e poder público, “traduzindo” as demandas e propostas das organizações e famílias camponesas do semiárido em propostas políticas e conhecimentos técnicos, de maneira que amplia as capacidades de negociação com o Estado. Por outro lado, “traduz” as exigências do poder público para as famílias e organizações camponesas do semiárido.

Ademais, a ASA também possui uma capacidade de mobilização no semiárido que o Estado não possui, pois a ASA dado à sua capilaridade é capaz de articular as pessoas e instituições, seja em torno de pautas políticas ou implementação de programas e tecnologias.

4. 5. Considerações Parciais

Ao longo do capítulo buscou-se apresentar as ideias de Feenberg (2017) com intuito de demonstrar que as tecnologias não são artefatos neutros de valores, bem como, o reconhecimento da dimensão valorativa e das disputas de interesses que incorporam o design das tecnologias, contribui para um controle mais democrático da tecnologia, bem como, a incorporação de outros valores.

Também foi apresentado as ideias sobre Tecnologia Social, ou Tecnociência Solidária, a fim de pensar como tecnologias diferentes podem dar suporte a modelos de sociedades diferentes. Dessa maneira, a ampliação de Tecnologia Social, permite pensar no alavancamento de valores e objetivos diferentes dos capitalistas (velocidade, produtividade e lucro, mesmo que em detrimento do bem estar dos trabalhadores e preservação do meio ambiente), como solidariedade, autonomia, participação política e sustentabilidade ambiental.

Diante do exposto foi possível perceber que as cisternas de placa de cimento do P1MC e P1+2, podem ser entendidas como Tecnologia Social, ou Tecnociência Solidária, uma vez que se baseiam em uma confluência de conhecimentos e práticas oriundos das famílias camponesas do semiárido, bem como, de conhecimentos acadêmicos, que traduz os valores da convivência como semiárido em um código técnico (manualização das cisternas).

Além disso, as cisternas incorporam valores distintos da Tecnologia Convencional, pois busca ampliar a autonomia das famílias camponesas, estimular a cooperação entre os indivíduos, ampliar a participação política de grupos historicamente marginalizados de diversas maneiras, sendo as principais: a capacitação de gestão de recurso público, a sensibilização acerca da realidade que os cerca e o envolvimento nas tomadas de decisão dos programas de convivência com o semiárido.

Outro ponto importante, é a capacidade de negociação da ASA frente ao poder público. Entende-se que essa capacidade se dá pela mobilização e articulação de grupos

distintos em torno de um objetivo, pela capilaridade da ASA no semiárido brasileiro e, também, pelo trabalho de “tradução” das demandas sociais em política pública, bem como, das exigências do Estado para a implantação de política pública pela sociedade civil organizada.

Ressalta-se que os programas de convivência não buscam apenas a construção de tecnologias, mas sim responder a uma conjuntura sociotécnica, onde se prezou por séculos a construção de tecnologias de combate à seca, bem como, ao compreender as cisternas de placa de cimento como um processo, que visa fomentar os valores da Tecnologia Social, a ASA e a sociedade civil organizada do SAB, constroem uma nova rota de desenvolvimento para o semiárido.

Destaca-se que os programas de convivência com o semiárido passaram por um momento de ruptura, onde o governo Bolsonaro (2019-2022) fechou as fontes de financiamento dos programas, sejam elas fontes diretamente, ou indiretamente, ligadas ao governo federal. Imputando um contexto austero para as famílias que necessitam das cisternas, sobretudo no contexto de pandemia de COVID-19, onde o acesso à água era essencial para cumprir os protocolos de higiene.

Todavia, sublinha-se que a convivência com semiárido consiste em conjunto de práticas e interações com o mundo que apontam para outras rotas de desenvolvimento, além do desenvolvimento capitalista. Essas práticas e interações nem sempre são captadas por números e indicadores, mas não significam que não são incorporadas no design das cisternas de placa de cimento, pelo contrário, além de incorporar esses valores, as cisternas também permitem a reprodução da convivência com o semiárido.

É com base na dicotomia entre morte e vida que o próximo capítulo irá se desenvolver, por um lado, será trabalhado as medidas do governo Bolsonaro como um esforço de morte, de *necropolítica*, por outro lado, a convivência com o semiárido como um esforço de vida, mas não apenas de sobrevivência, e sim de *bem viver*.

Capítulo 5: Necropolítica e bem viver: reflexões a partir das políticas de convivência com o semiárido

O presente capítulo pode ser dividido em duas grandes seções, a primeira trata das medidas de acesso à água adotadas no governo Bolsonaro - levando em consideração os cortes aos programas, promessas não cumpridas, estratégias de ampliação de popularidade, acordos políticos, etc. - e como essas medidas podem se configurar em “políticas da morte”, isto é, em *necropolítica*.

Já a segunda seção trata de estratégias de contraposição às políticas da morte, ou seja, das políticas da vida, mais precisamente, de políticas para o *bem viver*. Nesta segunda parte do capítulo, será discutida tanto a crítica ao capitalismo que contribui para embasar a noção de bem viver, como será construído um diálogo com os relatos colhidos em campo, a fim de pensar em como a convivência com o semiárido e as cisternas possibilitam uma contraposição à necropolítica.

5.1. Necropolítica, Bolsonaro e acesso à água

A presente seção visa refletir sobre o conceito de *necropolítica*, bem como, discutir as medidas de Jair Bolsonaro em relação às políticas de cisternas e acesso à água, e como estas podem, ou não, serem lidas e interpretadas à luz desse conceito.

Entende-se que a necropolítica não se limita ao abandono de indivíduos (sem acesso a um recurso fundamental para a manutenção da vida) pelo poder público, mas se caracteriza pelo extermínio da vida, sobretudo, de pessoas que são opositores políticos potenciais, por constituírem parte da base eleitoral de candidatos da oposição. Ou que não são fundamentais para a manutenção da ordem e estrutura socioeconômicas do semiárido brasileiro.

Para desempenhar tal tarefa o texto, fará uma breve discussão sobre o conceito de necropolítica, bem como, o levantamento de políticas e suspensão (cortes e embargos) das políticas de acesso à água, por meio de notícias e publicações relativas ao governo.

5.1.1. Necropolítica

O conceito de necropolítica foi utilizado em um ensaio escrito pelo autor camaronês Achille Mbembe, em 2003. Sendo assim, o texto se baseia nas contribuições de Mbembe (2016), para balizar o termo necropolítica, e Martins (2022) para transpor o conceito para a realidade política brasileira.

No referido ensaio, Mbembe (2016) discute a ideia de necropolítica a partir das noções de biopoder, estado de exceção e soberania.

Visando delimitar conceitual e teoricamente a ideia de soberania e suas implicações para a política, Mbembe (2016) discute duas vertentes, presentes em dois autores distintos, Hegel, onde a política se manifesta no uso dialético da razão, que pressupõe autonomia, expressão máxima da soberania, e Bastille, que compreende a soberania como capacidade de violação de proibições.

De acordo com Mbembe (2016), a ideia de razão ganha grande relevância na modernidade, tornando-se categoria fundamental para pensar a soberania e a política, uma vez que possibilita aos indivíduos o autoconhecimento, a autoconsciência e autorrepresentação. Além disso, cria uma cisão entre razão e desrazão (fantasia, paixão, etc.).

“Nesse paradigma [**da modernidade**], a razão é a verdade do sujeito, e a política é o exercício da razão na esfera pública. O exercício da razão equivale ao exercício da liberdade, um elemento-chave para a autonomia individual” (MBEMBE, 2016, p.124)

Segundo Mbembe (2016, p.124), isso tem implicância para o conceito de soberania, onde este termo fundamenta-se na premissa de que o indivíduo é “controlador de seu próprio significado”.

Mbembe (2016, p.124) ao discutir as visões da soberania na modernidade propõe que a soberania atua:

“como um duplo processo de “autoinstituição” e “autolimitação” (fixando em si os próprios limites para si mesmo). O exercício da soberania, por sua vez, consiste na capacidade da sociedade para autocriação pelo recurso às instituições inspirado por significações específicas sociais imaginárias”.

Dessa maneira, é possível perceber que, de acordo com Mbembe (2016), a soberania na modernidade tem como escopo a luta pela autonomia, cuja categoria fundamental é a razão. Todavia, o autor propõe uma substituição, da razão pelas categorias de *vida e morte*.

Mbembe (2016, p.125) parte das reflexões de Hegel, onde a morte “está centrada em conceito bipartido de negatividade”. De acordo com Mbembe (2016) as duas partes da negatividade são:

1. A **negação da natureza**, que pode ser entendida como o esforço da redução da natureza às suas próprias necessidades;
2. A **transformação da natureza**, que se dá por meio do trabalho e luta. Sendo que o processo de transformação expõe o ser humano à sua própria negatividade. Assim, “a morte humana é essencialmente voluntária. É o resultado de riscos conscientemente assumidos pelo sujeito” (MBEMBE, 2016, p.125).

Dessa maneira, a luta e o trabalho separam o indivíduo do “animal” e o trabalho se constitui em trabalho de morte. Além disso, permite pensar, para Hegel, a vida do espírito.

“A vida do espírito, ele diz, não é aquela que tem medo da morte e se poupa da destruição, mas aquela que pressupõe a morte e vive com isso” (MBEMBE, 2016, p.125).

Assim, a morte ocupa um espaço no horizonte de significação da vida e, por consequência, constitui um limite, a proibição de matar.

Por outro lado, Mbembe (2016, p.126-127) reflete sobre a relação de soberania e morte a partir das ideias de Bastille, onde a soberania é vista como a “recusa em aceitar os limites que o medo da morte teria submetido o sujeito”, bem como, a capacidade de violar proibições e tabus.

Segundo Mbembe (2016, p.127) a violação de proibições e tabus, entendida como expressão da soberania, reabre a discussão sobre os limites da política, que já não é possível ser interpretada, exclusivamente, como o uso dialético da razão em escala coletiva, mas sim como “a diferença colocada em jogo pela violação de um tabu”.

Com base no que foi discutido é possível perceber que para Mbembe (2016) a ideia de soberania e política se entrelaçam e influenciam uma à outra, uma vez que, na modernidade, a política é um meio para atingir à soberania (em nível coletivo), mas também, a soberania (a nível individual) é um fundamento para o exercício da política, isto é, o indivíduo autônomo e, por consequência soberano, que exercita a política (razão à nível coletivo).

Por outro lado, Mbembe (2016) baseando-se na crítica de Bastille à modernidade, propõe a soberania como capacidade de violar limites e tabus (sejam frutos da razão dialética à nível coletivo, ou não) e, mais, a força para a violação dos limites e tabus, está contida na própria sociedade em que ocorre, ou nas palavras do autor “a força para violar a proibição de matar, embora verdadeira, estará sob condições que o costume define” (BASTILLE, apud., MBEMBE, 2016, p.127).

É com base nessas reflexões que Mbembe (2016, p. 127-128), propõe a política “como o trabalho da morte” e a soberania “expressa predominantemente como o direito de matar”. Após refletir sobre política e soberania, Mbembe (2016, p. 128) relaciona essas ideias, ao que Foucault chama de *biopoder* e, também, ao *estado de exceção*, pois no estado de exceção

“o poder continuamente se refere e apela à exceção, à emergência e a uma noção ficcional do inimigo. Ele também trabalha para produzir a mesma exceção, emergência e inimigo ficcional [...] **qual é, nesses sistemas, a relação entre política e morte que só pode funcionar em um estado de emergência? [grifo nosso]**”

Para responder a pergunta, supracitada, Mbembe (2016) retoma as trajetórias, onde a relação de inimizade e o estado de exceção se tornam a base do direito de matar, partindo, inicialmente, de Foucault, onde o biopoder divide as pessoas em grupos e cria hierarquias.

Isto é possível a partir do controle do corpo, assim, seleciona-se quem deve viver e quem deve morrer.

De acordo com Mbembe (2016, p.128), Foucault afirma que o direito soberano de matar faz parte do funcionamento dos Estados modernos, cuja expressão máxima seria o Estado nazista que,

“tornou a gestão, proteção e cultivo da vida coextensivos ao direito soberano de matar. Por uma extrapolação biológica sobre o tema do inimigo político, na organização da guerra contra os seus adversários e, ao mesmo tempo, expondo seus cidadãos à guerra, o Estado nazi é visto como aquele que abriu caminho para uma tremenda consolidação do direito de matar [...] Ao fazê-lo, tornou-se arquétipo de uma formação de poder que combinava as características de Estado racista, Estado assassino e Estado suicida”

Embora Mbembe (2016) reconheça a relevâncias das contribuições de Foucault, o autor faz uma digressão temporal mais distante para explicar a relação entre biopoder e estado de exceção, retomando os processos de colonização e escravidão na *plantation*. Neste contexto a escravidão seria uma manifestação do biopoder e a colonização a base do estado de exceção.

Para Mbembe (2016), o escravizado é uma figura paradoxal, pois por um lado tem sua humanidade dissolvida ao ponto de sua vida ser “coisificada” e, assim, tornar-se propriedade de outra pessoa. Por outro lado, as pessoas escravizadas são capazes de desenvolver compreensões “sobre o tempo, sobre o trabalho e sobre si mesmo” (MBEMBE, 2016, p. 132).

De acordo com Mbembe (2016, p.132), a coisificação da vida do escravizado, ou “poder sobre a vida” ocorre por meio de uma trílice perda, que ocorre de forma concreta, mas que também opera num nível simbólico. As três perdas são: “a perda de um “lar”, perda dos direitos sobre seu corpo e perda de *status* político” (MBEMBE, 2016, p.131).

Mbembe (2016) soma o fato de os escravizados serem mantidos vivos, mas em estado de injúria, onde a violência é constante e o controle sobre suas ações é mantido de forma violenta, assimétrica e desproporcional, que incutem o terror no dia a dia do escravizado. Contudo, mesmo escravizado, ao ser desprovido simbolicamente de sua humanidade, ainda é capaz de produzir sentidos sobre o mundo que o cerca, como é possível ser corroborado na seguinte passagem:

“Tratado como se não existisse, exceto como mera ferramenta e instrumento produtivo, o escravo, apesar disso, é capaz de extrair de qualquer objeto, instrumento, linguagem ou gesto uma representação, e ainda lapidá-la. Rompendo com sua condição de expatriado e com o puro mundo das coisas,

do qual ele ou ela nada mais é do que um fragmento, o escravo é capaz de demonstrar as capacidades polimorfas das relações humanas por meio da música e do próprio corpo, que supostamente era possuído por outro” (MBEMBE, 2016, p. 132).

Mbembe (2016) vê na escravidão da *plantation* uma manifestação de biopoder e sua forma mais abrangente se dá no estado de exceção. Este por sua vez, deve ser pensado a partir da colonização empreendida pelos europeus. Para trabalhar essa premissa, o autor parte de uma proposta decolonial que desconstrói a visão eurocêntrica da colonização, assim, se torna necessário entender a ideia de guerra para os europeus modernos.

Segundo Mbembe (2016), na jurisprudência europeia moderna uma guerra justa é uma guerra entre dois Estados “civilizados”, onde o Estado seria uma instituição racionalizada, símbolo da moralidade.

Contudo, as colônias não são vistas, pelos colonizadores, como sendo formadas e organizadas de maneira estatal, assim não criam um mundo humano e são, no imaginário europeu, um mundo de “selvagens”, uma outra “forma de ‘vida animal’, uma experiência assustadora, algo radicalmente outro (alienígena), além da imaginação ou da compreensão” (MBEMBE, 2016, p.133), onde é impossível negociar a paz.

Mbembe (2016, p.135) destaca que a ocupação colonial, não é apenas uma medida de povoação, um estar na colônia, pelo contrário, prevê a demarcação e afirmação do controle físico e geográfico, inscrevendo sobre o território outras relações sociais e espaciais. Essas relações categorizam, delimitam e hierarquizam as pessoas, além de extrair recursos naturais e produzir “uma ampla reserva de imaginários culturais”.

De acordo com Mbembe (2016, p.135), são os imaginários produzidos sobre a colônia que permitem o exercício da soberania, que a partir da categorização e hierarquização dos indivíduos cria instituições de direito distintas, para pessoas distintas. Como exemplo o autor cita o *apartheid*, na África do Sul, onde

“o ‘distrito’ constituía a forma estrutural e os bantustões (*homelands*) tornaram-se as reservas (bases rurais), por meios das quais o fluxo de mão de obra migrante poderia ser regulamentado e a urbanização, mantida sob controle”.

O exemplo supracitado pode servir de base para um paralelo com os campos de concentração no Ceará, pelo menos, em dois momentos, em 1932 e 1945.

Em 1932, os campos de concentração foram construídos para controlar o fluxo de migrantes que fugiam dos efeitos da estiagem. O destino mais comum desses migrantes era a capital do estado, Fortaleza.

Contudo a cidade passava por um processo de modernização e embelezamento, assim, as massas de migrantes pobres e em situação de vulnerabilidade não eram bem vindas, pois no imaginário das elites políticas e econômicas, além de deixar sua pobreza explícita, “estragando” a paisagem com sua mendicância, muitos dos flagelados podiam aumentar as ondas de crimes e depredações (RIOS, 2014).

Além disso, grande parte dos migrantes era de trabalhadores agrícolas, que se utilizavam de conhecimentos tácitos e vernaculares, que contradiziam o projeto de país de Getúlio Vargas, marcado pela ideia de modernização e desenvolvimento industrial. Dessa maneira, os campos de concentração, também serviam como instrumento de disciplinarização do corpo e da mente, que se voltava para um mundo do trabalho (industrial), cujo qual, o sertanejo não pertencia (NEVES, 1995, 2001).

Além disso, destaca-se que muitos dos migrantes acabavam indo para a comunidade do Caldeirão, no município do Crato, que era marcada por ideias igualitárias e de solidariedade. Lá os migrantes tinham uma possibilidade de uma vida digna e sem exploração.

Todavia, essa comunidade foi atacada constantemente pela mídia de Fortaleza, no ano de 1932, tanto por desconhecimento das condições de vida, como por intenções políticas (NEVES, 1995).

Dessa maneira, a mídia de Fortaleza partia de um imaginário e ao mesmo tempo, o construía e o intensificava (RIOS, 2014).

Destaca-se que anos após a grande seca de 1932, em 1937, as forças repressoras da ditadura Vargas invadiram a comunidade do Caldeirão e promoveram um massacre, deixando em torno de 400 a 700 mortos (os membros do governo nunca revelaram onde os corpos foram escondidos). A justificativa do estado foi a de formação de grupos comunistas, ilegais no período.

Assim como os colonizadores criam um imaginário sobre os colonizados, o governo Vargas e as elites de Fortaleza, criaram um imaginário sobre o migrante, que fugia da seca. Esse imaginário criou categorias e hierarquias entre as pessoas, além disso, determinou as ações dos grupos capazes de exercer a soberania (direito de violar regras), que em um contexto de exceção, se traduziu em controle, não apenas da vida, mas, sobretudo, da morte.

Já em 1945, o campo de concentração na cidade de Fortaleza, Ceará, atuou no “recrutamento”, por meio da coerção e enganação, de mão de obra para a extração de látex na

Amazônia. O látex era essencial para a fabricação de borracha, que aumentava devido às demandas da II Guerra Mundial. Sendo assim, os migrantes enganados ou coagidos, se tornaram o “exército da borracha”. Ao acabar a guerra, a ditadura de Vargas abandonou a maioria dos migrantes, que trabalhavam na extração de látex, longe de suas famílias, na própria Amazônia.

Como já discutido no capítulo 1 da tese, o imaginário sobre o retirante embasou diversas políticas públicas, mas agora acrescenta-se que também foi a base do exercício da soberania e da produção da exceção, que abre margem para uma violência desproporcional. Talvez aqui, seja o ponto de encontro entre Mbembe (2016) e Ab’Sáber (1999, p.26) quando o geógrafo brasileiro afirma:

“a especificidade dos problemas humanos e sociais do Nordeste seco está diretamente relacionada ao balanço entre o *quantum* de humanidade a região precisa alimentar e manter as potencialidades efetivas do meio físico rural, dentro dos padrões culturais de sua produção e dos limites impostos pelas relações dominantes de produção”.

Na passagem acima, Ab’Sáber (1999) destaca, que os problemas sociais - e por extensão as soluções propostas - na parte semiárida do nordeste, estão interligadas pelo cálculo de quantas pessoas são necessárias para preservar a estrutura rural - e os privilégios dos latifundiários - e quantas pessoas não são, que estão “sobrando”, isto é, que podem ser abandonadas à própria sorte - mesmo em situação de vulnerabilidade - ou podem morrer.

É com base em um imaginário da seca - calamidade imprevisível e destruidora, que impõe uma emergência, uma exceção - e do retirante - selvagem que destrói e rouba, ou o coitado que mendiga - que se cria instituições e os meios para a morte de um grupo específico, a morte do pobre.

Após essa relação com o apartheid, Mbembe (2016, p. 135) destaca que o necropoder não opera apenas no abando de pessoas à própria sorte, mas que constitui formas de soberania capazes de “definir quem importa e quem não importa, quem é “descartável” e quem não é”, onde o principal exemplo seria a ocupação colonial de Gaza.

De acordo com Mbembe (2016), a ocupação colonial na Palestina é marcada por três fatores, a saber:

1. **Fragmentação territorial:** essa fragmentação cria colônias, onde a vida é controlada e militarizada. A ocupação ocorre também no espaço aéreo, assim, se tem uma ocupação verticalizada, exercida por dispositivos tecnológicos (aviões militares, drones, etc.);

2. **Boicote à infraestrutura:** visa minar a resistência à ocupação colonial, por meio da destruição de infraestrutura básica (saneamento, abastecimento de energia, serviços de comunicação, transporte, destruição de campos agrícolas e agricultáveis, destruição de abastecimento de água), estratégia chamada de terra arrasada;
3. **Superioridade tecnológica:** uso de tecnologia militar de ponta para patrulhar o céu (por exemplo, helicóptero Apache) e intimidar em terra (uso do trator blindado Caterpillar D-9 Bulldozer).

Mbembe (2016) destaca que a atual ocupação colonial se dá a partir de uma nova concepção de guerra marcada, sobretudo, pela mobilidade e a superioridade bélico-tecnológica, que impõe uma fragmentação no território, ressaltando que esta fragmentação não é apenas espacial, mas também, política e jurídica, pois categoriza e hierarquiza pessoas.

Além disso, rompe o monopólio da violência detido pelos Estados, possibilitando que chefes militares, responsáveis por um local, criem seus próprios critérios sobre quem atirar ou não. Soma-se a isso, o surgimento de “máquinas de guerra”, segmentos de indivíduos armados, que compõem organizações polimorfas que podem se misturar aos Estados ou iniciativas privadas (MBEMBE, 2016).

Essas máquinas de guerra têm seu surgimento no final do século XX, nos países africanos, onde os Estados se mostraram incapazes de construir as bases econômicas, desde aumento de receita e regulamentação da extração de recursos naturais em um território claramente demarcado. Assim, esses territórios extrativistas fragmentados, pela incapacidade de controle Estatal, se tornam “espaços privilegiados de guerra e morte. A própria guerra é alimentada pelo crescimento das vendas dos produtos extraídos” (MBEMBE, 2016, p. 141).

Segundo Mbembe (2016, p. 137):

“as operações militares e o exercício do direito de matar já não constituem o monopólio dos Estados, e o “exército regular” já não é o único meio de executar essas funções. A afirmação de uma autoridade suprema em um determinado espaço político não se dá facilmente. Em vez disso, emerge um mosaico de direitos de governar incompletos e sobrepostos, disfarçados e emaranhados, nos quais sobejam diferentes instâncias jurídicas *de facto* geograficamente entrelaçadas, e nas quais abundam fidelidades plurais, suseranias assimétricas e enclaves”.

O advento dessas máquinas de guerra, também, está inserido em um contexto de crise econômica do sistema capitalista, marcado pelo aumento da inflação e circulação monetária, o que acarretou, segundo Mbembe (2016, p.141), numa ressignificação dos vínculos políticos e econômicos entre os indivíduos em certos espaços, alterando a noção de utilidade e valor da

vida das pessoas, que quando não possuem valor ou utilidade podem ser “destruídas como escravos, peões ou clientes”.

De acordo com Mbembe (2016), nesses espaços fragmentados muitos grupos reivindicam o direito soberano de matar, como exército dos Estados, milícias urbanas, tropas mercenárias, segurança privada, entre outros.

Assim, Mbembe (2016) argumenta que os conceitos de biopolítica e biopoder, não são suficientes para explicar as relações de dominação contemporâneas, pois a biopolítica é entendida como uma política de manutenção da vida – mesmo sendo controlada e em condições de injúria – enquanto essencial para a reprodução e expansão social e econômica do capitalismo do início do século XX, até os anos 1970-1980 pelo menos.

Dessa maneira, ganha força novas ideias, a necropolítica e o necropoder, que podem ser entendidas a partir de:

“uso de armas de fogo são implantadas no interesse da destruição máxima de pessoas e criação de “mundos de morte”, formas novas e únicas de existência social, nas quais vastas populações são submetidas a condições de vida que lhes conferem *status* de ‘mortos-vivos’” (MBEMBE, 2016, p.146).

Diante do exposto, destaca-se que se fará uso da ideia de necropolítica como “formas contemporâneas que subjagam a vida ao poder da morte” (MBEMBE, 2016, p.146), isto é, formas onde o Estado ou grupo soberano, cria mundos de morte, seja por meio de corte de verbas para políticas públicas que garantem condições necessárias para a vida (como acesso à água), ou seletividade na contemplação dessas políticas (casos onde opositores do governo ou grupo político hegemônico são perseguidos e as políticas de acesso à água são negadas sem explicação suficiente), ou, até mesmo, da execução de opositores e grupos de pessoas consideradas sem valor ou inúteis.

5.1.2. Bolsonaro, necropolítica e acesso à água no semiárido brasileiro.

Desde a eleição de 2018, Jair Bolsonaro tentou fortalecer relações com Israel, país que visitou e pensou em alternativas de acesso à água. Dentre elas destaca-se as usinas de dessalinização de água do mar (O GLOBO, 2018) e as máquinas de condensação (que converte água em estado gasoso para o líquido), como o próprio Bolsonaro afirmou em seu Twitter, no dia 02 de fevereiro de 2020:

“Fábrica israelense que extrai água do ar será construída no Brasil. Mais uma via de enfrentamento da falta de água no Nordeste, além da dessalinização, poços artesianos e São Francisco. O empreendimento também criará empregos e desenvolvimento da região. @mctic @Astro_Pontes”

Na postagem, Bolsonaro afirma que também seriam construídos dessalinizadores e poços, além de fazer menção à transposição do Rio São Francisco. Além disso, destaca a geração de empregos e o desenvolvimento regional.

Ressalta-se que a postagem foi feita em fevereiro de 2020, quase um ano após o coordenador de projetos internacionais da Companhia Nacional de Água de Israel (Mekorot), Diego Berger, em visita ao Brasil, afirmar que a água dessalinizada é mais cara que se pode obter, bem como dessalinizar água em lugares como semiárido brasileiro, onde existem outras águas disponíveis e tecnologias adaptadas é um fracasso da gestão, como pode ser corroborado no seguinte trecho:

“Água de dessalinização é a mais cara que tem. A produção é por volta de 1 dólar o metro cúbico [1.000 litros]. A pergunta é: quando você deve colocar uma água tão cara na rede? Você não pode dessalinizar sem fazer outras coisas. Quando você dessaliniza, você está reconhecendo o fracasso da gestão” (UOL NOTÍCIAS, 20 de maio de 2019).

Berger afirma que é necessário implementar tecnologias adequadas à realidade do semiárido, bem como, deve haver uma gestão de longo prazo, uma vez que uma tecnologia externa pode até melhorar um pouco, mas não trará soluções sem a devida gestão, nas palavras de Berger:

“Não existem soluções rápidas. Todo mundo vai em Israel para comprar tecnologia porque acha que tem solução rápida. A gente não está vendendo um programa, um software. Todas as políticas são de longo prazo. Você pode ir lá, comprar uma tecnologia e melhorar um pouco. Mas você tem de fazer a gestão, e isso é a longo prazo [...] A gestão fará saber qual a tecnologia adequada. Com gestão, acredito que vocês vão perceber que não precisam da última tecnologia [dessalinizar a água do mar]. Possivelmente pode ter lugares isolados que precisem de dessalinização de água do mar ou do subsolo, mas a solução tem de incluir uma mistura de coisa. Vocês precisam de uma tecnologia adequada a realidade de vocês” (UOL NOTÍCIAS, 20 de maio de 2019).

No trecho supracitado é possível perceber que mesmo com a dessalinização é necessária uma combinação de iniciativas e tecnologias, apenas dessalinizar não soluciona o problema em si.

Destaca-se que a solução da dessalinização de águas, seja do mar ou do subsolo, não é novidade no Brasil, à época das visitas de Bolsonaro à Israel (2018 a 2020) já haviam 575 sistemas de dessalinização no país (O GLOBO, 2018).

De fato, existem outras tecnologias adaptadas à realidade do semiárido brasileiro, que servem ao enfrentamento da escassez de água na região, por exemplo, as cisternas de placas

de cimento. Em entrevista à tese, o entrevistado C1, membro da coordenação técnica da APIMC, ao falar da centralidade da cisterna no enfrentamento da escassez de água, mencionou a dessalinização da seguinte maneira:

“A questão é que a dessalinização sai um pouco da autonomia da família, o concerto do dessalinizador não é como concertar a cisterna. A cisterna tem uma lógica de ser uma tecnologia social, ela foi pensada com os pés no chão, com pessoas do povo e ela é de baixo custo e simples concerto, então com pouco dinheiro é possível concertar a cisterna”.

Embora já trabalhado no capítulo anterior, cabe frisar que as tecnologias são concebidas e projetadas a partir de um conjunto de problemas e disputas sociais, entre grupos distintos, com interesses distintos, bem como, múltiplas visões do problema a ser resolvido e o caminho a ser seguido (PINCH & BJIKER, 1984; FEENBERG, 2009; 2017).

Dessa maneira, as tecnologias constituem a cristalização desses interesses e interpretações, desse meio social, onde é concebida. Ao implementar uma tecnologia, implementa-se também um conjunto de valores. Sendo assim, tecnologias tendem a não ter o mesmo resultado fora do contexto no qual foi concebida e construída, muitas vezes tendo resultados terríveis, ou acarretando gastos enormes (FEENBERG, 2009).

Assim, tentar implementar tecnologias de Israel sem as devidas adaptações parece, mais uma intensificação do problema do que uma solução, além de desperdício de dinheiro público.

Ainda sobre os dessalinizadores, ressalva-se que existem sistemas de dessalinização mais adaptados ao semiárido, que são construídos pelo Programa Água Doce (PAD), hoje, comandado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

Além de buscar solução no exterior, mesmo havendo soluções reconhecidas no Brasil, o governo Bolsonaro intensificou cortes orçamentários ao Programa de Cisternas, que traduzidos na prática implicou a redução de construção de cisternas em 98%, no ano de 2021, se comparado com o ano de 2014 (O GLOBO, 2021; IPEA, 2021).

Durante a entrevista, C1 mencionou as dificuldades em dialogar com a gestão Bolsonaro, bem como os cortes de verbas:

“o Estado tem que criar as condições e, essa negociação nem sempre foi simples, mas está cada dia pior. Hoje não há vontade, somos vinculados ao partido de oposição de forma que não é verdade [...] A relação com o governo sempre foi muito diversa, sempre com respeito [...] Mas agora com esse governo, há uma intencionalidade de não fazer cisterna conosco, de tentar evitar o máximo possível [...] Nós conseguimos ter um respeito de um corpo técnico do Estado Brasileiro, dos servidores, muito grande, nós já fomos premiados. Então quem é minimamente curioso no Estado já ouviu falar de nós [...]. Mesmo com a mudança de governo e da equipe técnica, a equipe

que entrou respeita muito nós, dialoga, busca recursos internos para cisterna, mas quando chega no escalão mais alto, que seria ministro, secretário, eles não querem uma ação com nós de forma alguma”.

Em 2021, o coordenador geral do P1MC, Alexandre Henrique Pires, mencionou que os cortes podem ter caráter político e ideológico, como pode ser corroborado no seguinte trecho da entrevista dada ao jornal O Globo, em 2021:

“O direito à água está dentro da agenda da segurança alimentar e as obras das cisternas reduziram a mortalidade infantil e permitiram dignidade à população, mas, lamentavelmente, o governo Bolsonaro enxerga que o programa é uma política do PT. Na verdade, é uma política do estado brasileiro, foi uma proposta da sociedade civil que o governo da época acatou. Quando Bolsonaro tenta acabar com o programa para atacar o PT, ele está impedindo que 350 mil famílias, que ainda aguardam por uma cisterna, tenham acesso a essa tecnologia”.

Destaca-se que os investimentos no Programa de Cisternas passavam por uma inflexão desde 2012, contudo, a redução de verbas se intensifica a partir de 2015. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2021, p.33), aponta que:

“Essa inflexão é reflexo da crise fiscal da União, a qual se agrava a partir de 2013, e, em função da qual, tem início, especialmente a partir de 2015, um processo de revisão dos gastos públicos, com a resultante de sucessivos cortes orçamentários em políticas públicas diversas. Além dos cortes orçamentários, em muitos desses anos de crise fiscal, contingenciamentos na execução orçamentária resultaram em valores empenhados, liquidados e pagos das ações previstas no orçamento, frequentemente inferiores ao orçamento previsto na dotação atual. Tal inflexão também pode ser explicada pela redefinição de prioridades por parte do governo federal e, nesse caso, dado o baixo custo do Programa Cisternas e os resultados por este alcançados, a decisão de reduzir drasticamente o orçamento para construção desses equipamentos sociais talvez não seja sensata”

Além disso, o texto do IPEA (2021, p. 34) afirma que o número decrescente de cisternas construídas desde o ano de 2014 é consequência dos cortes orçamentários. Além disso, o número oficial de cisternas construídas em 2020 e 2021 foi menor que o de 2019, que totalizou 10.538 cisternas de 16 mil litros (IPEA, 2021).

Em matéria para o jornal O Globo, o Ministério da Cidadania, responsável pelos repasses de verbas para o Programa de Cisternas, utilizou a pandemia de COVID-19 para justificar os cortes orçamentários no programa. Todavia, os valores empenhados já haviam sido reduzidos antes do início da pandemia (O GLOBO, 2021; IPEA, 2021).

A inflexão dos programas de convivência com o semiárido pode ser percebida ao olhar para os dados disponíveis no Portal da Transparência onde, desde sua fundação, a AP1MC

recebeu um total de R\$ 714.322.146,96, sendo deste montante R\$ 14.133.932,28 da gestão Bolsonaro, isto é, menos de 2% do valor total (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2023).

Além disso, foram celebrados 23 convênios entre APIMC e o Estado brasileiro, sendo apenas um no governo Bolsonaro, cujo valor era de R\$ 50.070.212,38, todavia o valor empenhado⁴⁰ para cumprir o convênio foi de R\$ 44.728.279,29 em 31 de dezembro de 2019, e o valor efetivamente liberado foi de R\$ 14.133.932,28 (28,23% do total do convênio) no dia 13/01/2023, após mais de um ano do compromisso firmado e do valor ser empenhado (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2023).

O quadro 8 reúne os valores pagos⁴¹ e empenhados pelo Estado à APIMC durante o período de 2019 a 2022, isto é, da gestão Bolsonaro.

Quadro 8: Pagamentos e empenhos à APIMC

Fase	Número	Valor (R\$)	Restos a pagar	Data	Empenho
Pagamento	2019OB800004	1.254.567,19	1.254.567,19	14/01/19	2018NE800146
Pagamento	2019OB800006	13.210.113,40	13.210.113,40	14/01/19	2018NE800229
Pagamento	2019OB800015	138.190,00	138.190,00	18/01/19	2018NE800225
Pagamento	2019OB800016	567.797,87	567.797,87	18/01/19	2018NE800226
Pagamento	2019OB800017	184.921,63	184.921,63	18/01/19	2018NE800227
Pagamento	2019OB800018	222.643,78	222.643,78	18/01/19	2018NE800228
Pagamento	2019OB800022	5.812.860,22	5.812.860,22	24/01/19	2018NE800228
Pagamento	2019OB800023	45.560,00	45.560,00	24/01/19	2018NE800230
Pagamento	2019OB800024	812.326,70	812.326,70	24/01/19	2018NE800232
Pagamento	2019OB800025	115.200,00	115.200,00	24/01/19	2018NE800231
Pagamento	2019OB800026	541.948,68	541.948,68	24/01/19	2018NE800234
Pagamento	2019OB800027	928.242,48	928.242,48	24/01/19	2018NE800237
Pagamento	2019OB800029	2.641.592,37	2.641.592,37	24/01/19	2018NE800239
Empenho	2019NE800077	116.384,00		31/12/19	
Empenho	2019NE800078	609.712,12		31/12/19	

⁴⁰ Valores empenhados, são os valores previstos, alocados e disponibilizados pelo Estado para a realização de uma obra ou implementação de uma política para o ano seguinte. Isso significa que após o empenho o governo se compromete a liberar o valor para a realização da política.

⁴¹ Os valores pagos são os valores que o governo de fato liberou para APIMC. Quando os valores empenhados não são pagos, eles integram o item: restos a pagar, e são protelados para o ano seguinte, podendo ou não serem liberados de fato.

Empenho	2019NE800079	949.116,00		31/12/19	
Empenho	2019NE800080	705.434,00		31/12/19	
Empenho	2019NE800081	4.174.239,75		31/12/19	
Empenho	2019NE800082	7.931.858,65		31/12/19	
Empenho	2019NE800083	2.384.489,74		31/12/19	
Empenho	2019NE800084	27.857.045,12		31/12/19	
Pagamento	2021OB800008	-14.133.932,28	-14.133.932,28	13/01/2021	2019NE800081 2019NE800084
Pagamento	2021OB800027	14.133.932,28	14.133.932,28	23/03/2021	2019NE800084 2019NE800081

Fonte: elaboração própria a partir de dados contidos no Portal da Transparência (2023).

Destaca-se que o governo Bolsonaro não foi o único a não liberar o valor total do convênio celebrado, havendo mais 8 convênios com liberação menor que o valor celebrado. Destes 8 convênios, 4 não tiveram liberação de valor algum, e os outros 4 tiveram uma liberação inferior ao valor celebrado⁴² (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2023).

O quadro também revela que os pagamentos relativos a empenhos anteriores ao governo Bolsonaro, não tem comprovação de realização, pois nos documentos de pagamento os valores aparecem no item *restos a pagar*, o que significa que a liberação dos valores foi protelada para o ano seguinte. Contudo, não foi possível encontrar no Portal da Transparência as ordens bancárias com os valores liberados, sendo assim, é possível inferir que os dados não foram inseridos, ou o governo Bolsonaro não liberou os valores.

No entanto, é possível perceber uma inflexão acentuada dos programas de convivência com o semiárido se colocar a gestão Bolsonaro em comparação com os demais governos, sobretudo, a partir de 2003, que é quando o governo Lula firmou o primeiro convênio com a AP1MC, como demonstra o gráfico a seguir:

⁴² Os 4 convênios com liberação de verbas inferior ao celebrado datam 2007, 2008, 2009 e 2014, com liberações de 69,04%, 97,14%, 86,23% e 97,8% respectivamente (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2023).

Figura 6: Valor Liberado para a AP1MC (2003-2019)

Fonte: elaboração própria a partir de dados contidos no Portal da Transparência (2023).

Destaca-se que o gráfico compreende os anos 2003 a 2019, pois são os anos que tiveram convênios celebrados entre a AP1MC e o Estado brasileiro. Dessa maneira, é possível perceber que o governo Bolsonaro além de celebrar somente um convênio, também o fez apenas no primeiro ano de mandato.

Além dos cortes orçamentários no Programa de Cisternas e, conseqüentemente, no P1MC, o governo Bolsonaro alterou a estratégia de repasses de verbas e orçamentos, utilizando-se de *emendas de relator* (RP-9) para favorecer aliados e fortalecer a base de apoio no sistema Legislativo (FOLHA DE S. PAULO, 2021).

Aqui é importante abrir um parêntese para explicar o funcionamento das emendas parlamentares. De acordo com a Folha de S. Paulo (2021) as emendas de parlamentares são direcionamentos de verbas do Orçamento Federal feito por congressistas, para projetos, obras e investimentos de seus interesses. As emendas parlamentares são elaboradas após o envio do Orçamento Federal previsto para o ano seguinte. As emendas são divididas em 3 grupos, a saber:

1. **Emendas individuais:** cada parlamentar pode apresentar até 25 emendas e pelo menos metade do dinheiro deve ser destinado à área da saúde;

2. **Emendas de coletivas (ou de bancadas):** apresentadas por bancadas e comissões, sejam do Senado, Congresso ou mistas. Essas emendas não possuem um teto de valor definido
3. **Emendas do relator-geral do Orçamento (ou emendas de relator):** são divididas entre os parlamentares, essa divisão ocorre por critérios políticos e seguem o comando do governo e do Congresso.

Além disso, as emendas de relator compunham um caráter prioritário no Orçamento Impositivo, embora o Congresso não fosse obrigado a discriminar e divulgar detalhes de pedidos feitos e atendidos. Desta maneira, as emendas de relator também ficaram conhecidas como “orçamento secreto” (CNN, 2021; G1, 2022).

Desde o surgimento, em 2019, as emendas de relator são criticadas por permitir que o governo distribua verbas públicas a aliados políticos. Com base nessa crítica, em novembro de 2021, por meio de uma medida liminar da ministra da justiça Rosa Weber, as emendas de relator deveriam discriminar a destinação das verbas em plataformas de acesso público no prazo de 30 dias corridos (CNN, 2021).

O orçamento secreto chegou ao fim, em janeiro de 2023, no primeiro mês após a troca de governo. As emendas de relator, como funcionavam durante o governo Bolsonaro, foram declaradas inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal (STF) (CNN, 2023).

Para exemplificar o uso político das emendas de relator, cabe trazer à luz o caso da implementação de cisternas de polietileno na cidade de Petrolina, Pernambuco. No dia 16 abril de 2021, o prefeito de Petrolina, em Pernambuco, Miguel Coelho (DEM⁴³) anunciou em uma rede social, a entrega de 1 mil cisternas de plástico na zona rural de Petrolina. No anúncio o prefeito aproveita para agradecer ao senador Fernando Bezerra Coelho (MDB⁴⁴), que também é seu pai, e ao deputado federal, Fernando Coelho Filho (DEM), que é seu irmão.

Em reportagem de 5 de dezembro de 2021, o jornal Folha de S. Paulo afirma que o senador Fernando Coelho é o líder do governo Bolsonaro no senado, e que as verbas para as compras de cisternas em Petrolina, que chegaram via Codevasf, órgão federal, vieram das emendas de relator, destinadas justamente pelo senador Fernando Coelho.

Além disso, os moradores locais chamam atenção para a distribuição de cisternas com intenções políticas, “politicagem” e discriminação política, pois os moradores que declararam apoio ao candidato a vereador Gilberto de Sá Melo, atual secretário da Agricultura de Petrolina, foram contemplados com cisternas, mesmo já possuindo as cisternas de placas de

⁴³Democratas.

⁴⁴Movimento Democrático Brasileiro

cimento. Já os que declararam apoio a outros candidatos, não foram contemplados com a implementação das cisternas, mesmo precisando da tecnologia, como mostra a reportagem da Folha de S. Paulo:

“Moradores relatam discriminação política na distribuição dos reservatórios pela prefeitura. Segundo eles, aqueles que nas eleições a vereador de 2020 declararam apoio à campanha do atual secretário de Agricultura do município, Gilberto de Sá Melo, foram contemplados com as cisternas.[...] inclusive, de pessoas que receberam uma segunda cisterna de polietileno, apesar de já possuírem os reservatórios de alvenaria [...] aqueles que à época declararam apoio a outros candidatos a vereador, colocando em suas casas cartazes de adversários de Gilberto, deixaram de receber cisternas, apesar de suas demandas.” (FOLHA DE S. PAULO, 5 de dezembro de 2021)

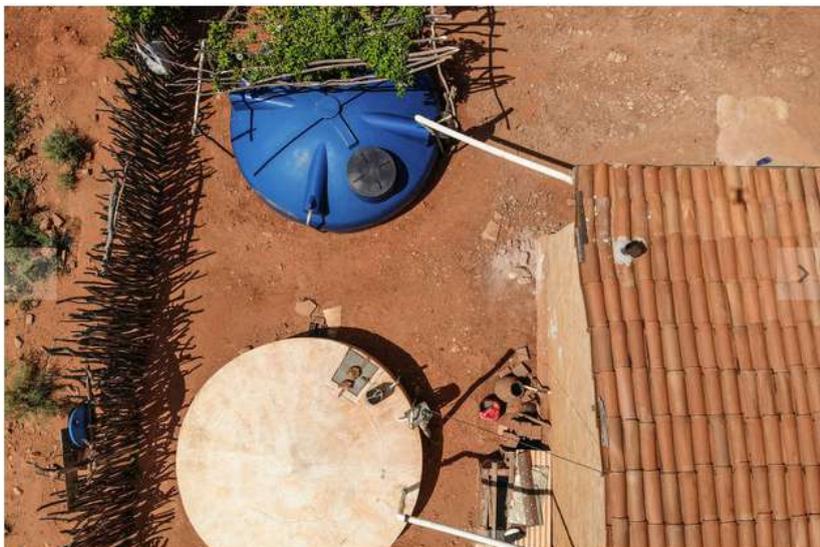
O repasse de verbas via emendas de relator e o uso de cisternas de plástico favorecem um tipo de política mais rápida, mas que exclui a sociedade civil organizada do processo decisório, bem como, ignora experiências reconhecidas e bem-sucedidas como as da ASA e o PIMC.

Imagem 36: Imagem área de cisternas em Petrolina (PE)



Fonte: Folha de S. Paulo, 2021.

Imagem 37: Duas cisternas em Petrolina (PE)



Fonte: Folha de S. Paulo, 2021.

Para o ex-presidente da ASA, esse sistema retira a autonomia da sociedade civil e, ao mesmo tempo, abre margem para o favorecimento de interesses privados de políticos, como o próprio Pires destaca em entrevista ao *The Intercept Brasil*:

“É um chefe de estado que entende uma política pública importante como sendo algo de um partido, e não como uma política de estado. Antes, era a população que se reunia e discutia que famílias iam receber primeiro as cisternas, havia essa escolha pensada a partir das próprias comunidades. Agora, são as prefeituras que fazem os cadastros das famílias, abrindo caminho para interesses puramente eleitoreiros” (*THE INTERCEPT BRASIL*, 3 de maio de 2022)

Além da compra de cisternas com verbas do orçamento secreto, outra prática foi implementada durante o governo Bolsonaro, que foi a cobrança de uma contrapartida financeira das famílias contempladas com a política de cisternas (*FOLHA DE S. PAULO*, 29 de janeiro de 2023).

Uma reportagem da *Folha de São Paulo* (29 de janeiro de 2023) aponta para irregularidades na implementação de cisternas no norte de Minas Gerais, nas cidades de Coração de Jesus e São João da Lagoa.

De acordo com a reportagem supracitada, as famílias tiveram que pagar para serem beneficiadas com a política. O pagamento deveria cobrir os gastos com materiais (areia lavada) e mão de obra (caso a família não pudesse servir como ajudante).

As famílias que foram contempladas com a política tiveram que desembolsar quantias em torno de 700 reais, mesmo assim, muitas cisternas não foram entregues e o material comprado com o dinheiro da família se perdeu, devido a demora para a construção (FOLHA DE S. PAULO, 29 de janeiro de 2023).

O caso envolveu uma parceria entre o Consórcio Inframinas e a Central das Associações de Agricultura Familiar (Ceapa). Esta segunda instituição é uma organização sem fins lucrativos com sede no estado de Alagoas (FOLHA DE S. PAULO, 29 de janeiro de 2023).

Ainda segundo a reportagem, os moradores de Coração de Jesus teriam dito que as reuniões sobre a construção das cisternas, ocorreram entre julho e setembro de 2022, onde participaram o prefeito da cidade de Coração de Jesus, Robson Adalberto Mota Dias (PL⁴⁵), seu irmão Carlos Alberto Mota Dias (PL), prefeito de São João da Lagoa. Além de mais um outro irmão, Ronaldo Soares Mota Dias que é secretário-executivo do Consórcio Inframinas, mas já foi prefeito de ambas cidades (FOLHA DE S. PAULO, 29 de janeiro de 2023).

De acordo com a Folha de S. Paulo (2023), os moradores das comunidades alvo da política de cisternas, não foram formalmente informados das reuniões e, que teriam ficado sabendo por grupos de *whatsapp*.

Destaca-se que os políticos citados, negaram a participação nas reuniões e, que a Ceapa afirmou que o dinheiro recebido seria devolvido à família (FOLHA DE S. PAULO, 29 de janeiro de 2023).

Embora não seja possível identificar o real motivo da cobrança para o recebimento das cisternas, é possível afirmar que essa prática não condiz com a premissa da Tecnologia Social, bem como, não parece ter ocorrido durante o período do P1MC, com a AP1MC e a ASA a frente da implementação das cisternas.

Dessa maneira, é possível perceber que o distanciamento do governo Bolsonaro da ASA e AP1MC permitiu um obscurecimento das formas de implementação da política de cisternas, bem como, cerceou a autonomia das famílias, uma vez que, as afastou do processo decisório e construtivo da tecnologia – na implantação de cisternas de plástico com recursos do orçamento secreto – além de estabelecer, mesmo que informalmente, um critério censitário – como no caso das cidades Coração de Jesus e São João da Lagoa em Minas Gerais.

Passando para outro ponto, como já mencionado, o governo Bolsonaro partidariza a política de cisternas e o P1MC, isto é, atribui às experiências do P1MC e do Programa de

⁴⁵Partido Liberal.

Cisternas o caráter de uma política do Partido dos Trabalhadores (PT), portanto algo execrável.

Aqui, cabe outro parêntese, pois Bolsonaro desde sua campanha eleitoral se promoveu, por meio de um sentimento antipetista, isto é, um sentimento de aversão completa ao Partido dos Trabalhadores. Essa aversão baseia-se na ideia de que o PT e os presidentes petistas, Lula e Dilma Rousseff, seriam vilões, corruptos que roubam e oprimem a nação (MCCANN, 2018; DAVIS & STRAUBHAAR, 2020). Portanto, Bolsonaro surge como o oposto do PT e das lideranças petistas.

De acordo com Davis & Straubhaar (2020), os setores conservadores e de direita brasileira canalizaram o sentimento de revolta, com causas e origens diversas, desde as manifestações de junho de 2013, para alimentar o antipetismo, utilizando-se de mídias digitais, grupos no Facebook e WhatsApp, e mídia tradicional, redes de televisão.

Para Davis & Straubhaar (2020), o antipetismo foi alimentado por grupos como o Movimento Brasil Livre (MBL) e a Record TV, que durante a campanha eleitoral de 2018, endossaram, não apenas o antipetismo, mas a figura de Bolsonaro como o oposto ao PT. Dessa maneira, se o PT é visto como algo vil, Bolsonaro aparece como um herói. Além disso, parte da campanha presidencial de Bolsonaro em 2018 consistia em afirmar que seu governo iria consertar o Brasil destruído pelo PT (MCCANN, 2018). Destaca-se, que esse discurso de ataque ao PT, persistiu após Bolsonaro assumir a presidência.

Todavia, Bolsonaro não se limitou ao discurso, e desmantelou uma série de políticas criadas durante os governos de Lula e Dilma (2003-2016), desde cortes na educação pública (O GLOBO, 2020), até as políticas assistenciais e de enfrentamento à pobreza, além de continuar os desmontes do governo Temer (MARTINS, 2022).

É com a premissa de que as políticas da ASA são do PT, que o governo Bolsonaro barra a continuidade do P1MC de diversas maneiras, por exemplo, segundo o The Intercept Brasil (3 de maio de 2022), em 2019 o governo tentou excluir a ASA e o AP1MC de um edital com uma cláusula que impedia a participação de entidades com contas em aberto.

No entanto, a entidade já havia mandado as contas para análise e o governo ainda não havia analisado. A entidade entrou com recurso para concorrer ao edital, que venceu, firmando uma colaboração de 50 milhões de reais. Todavia o Ministério da Cidadania, repassou apenas 14 milhões de reais, isto é, menos de 30% do valor estabelecido.

Além disso, o entrevistado C1, destacou em entrevista a tese que o governo já tentava barrar as políticas da ASA e AP1MC de forma indireta, cortando verbas de instituições parceiras do governo, nas palavras de C1:

“A própria Fundação do Banco do Brasil, a PETROBRÁS que é parceiro o BNDS, sempre foi um parceiro, essas fontes o governo fechou. Tinha um edital do IBAMA que a gente participou junto com a Fundação Banco do Brasil e a Cáritas Nacional, que era para uma ação no Parnaíba e no Piauí com cisternas e outras tecnologias sociais, assim que entrou o governo, o recurso foi barrado”.

No ano de 2020, o presidente Jair Bolsonaro prometeu entregar 2.000 cisternas escolares no lançamento do programa Água nas Escolas, e disse:

"Nós, aqui, às vezes não damos muito valor à água, temos em abundância. Lá, quando você vê um velho nordestino, uma senhora de idade, com pele enrugada, entrando debaixo de uma bica d'água, não tem preço a alegria daquela pessoa, parece que ganhou na Mega-Sena" (UOL NOTÍCIA, 26 de dezembro de 2021).

Contudo as promessas do governo não foram cumpridas, apenas 4,1% das cisternas foram construídas e entregues, isto é, das 2.000, apenas 83 se concretizaram (UOL NOTÍCIA, 26 de dezembro de 2021).

Além da promessa não cumprida, a fala de Bolsonaro é problemática, uma vez que se apoia em uma imagem estereotipada, e que ao mesmo tempo constrói e reforça o estereótipo, do nordestino sofrido e dependente (THE INTERCEPT BRASIL, 2022), onde as políticas públicas de acesso à água surgem como uma dádiva do governante e, não como uma construção coletiva da sociedade civil organizada.

Ainda, vai além, uma vez que separa de forma abissal as pessoas, “nós aqui” e o “lá”, são recortes territoriais e culturais, que criam moldam a imagem do outro. Ao fazer isso, preenche uma região e diversas populações de sentido, cria uma imagem estereotipada do sertanejo e limita as possibilidades de intervenção.

Ressalta-se que esses estereótipos não são novos, foram construídos por séculos e sustentam um tipo específico de política, uma política excludente que amplia a concentração de riquezas e recursos hídricos na região, isso quando não cria campos de concentração para os mais pobres (ALBUQUERQUE JR., 2017, NEVES 1999).

Dessa maneira, é possível pensar a partir da ideia de *história única*, onde uma visão parcial é reproduzida constantemente, até que passa a preencher o imaginário coletivo como sendo a representação de um todo, que na realidade é mais diverso (ADICHIE, 2009)

Destaca-se que a ASA já possuía uma política de acesso à água nas escolas, que se aliava a proposta de educação contextualizada, onde os processos de construção contavam

com a participação comunitária, além de prever uma educação voltada ao racionamento e estoque de água, conhecimento das potencialidades locais, manejo da água, cuidados e manutenção das cisternas, etc.

O programa Cisternas nas Escolas, da ASA, iniciou-se em 2012 e, segundo o mapa de tecnologias da instituição foram entregues 6.851 cisternas até o dia 01 de março de 2019. De acordo com reportagem do UOL Notícias (26 de dezembro de 2021), em 2021, haviam sido construídas 7500 cisternas escolares, sendo 7300 entregues até o ano de 2019, ou seja, durante a gestão Bolsonaro, apenas 200 cisternas haviam sido entregues às escolas do semiárido.

Parece notável os cortes e a inflexão das políticas de acesso à água no semiárido por meio das tecnologias sociais, mas qual é a causa dessa inflexão? Quais as consequências de se cortar políticas de acesso à água, reconhecidas nacional e internacionalmente, em um contexto em que 350 mil famílias não possuem acesso à água?

É pouco provável que o governo Bolsonaro desconheça os resultados do P1MC e dos outros programas da ASA (P1+2, Cisternas nas Escolas e Casa de Sementes). O que os acontecimentos recentes narrados acima indicam, é que os cortes das políticas de acesso à água são parte do cálculo político do governo Bolsonaro, que sabe quantas pessoas podem sobreviver e quantas podem morrer, mais ainda, em que condições podem sobreviver.

O caso de Petrolina parece indicar, com certa clareza, que as políticas de acesso à água foram aparelhadas e servem de ampliação de base eleitoral de determinados políticos, ao mesmo tempo que servem de apoio e troca de favores entre Bolsonaro e seus aliados entre os parlamentares.

Os discursos de emulação e importação de tecnologia israelense no enfrentamento da escassez de água, parecem surgir para cobrir o buraco deixado pela inviabilização do P1MC, que ocorre por meio do corte de verbas diretos e indiretos, e vinculação da imagem da ASA ao PT, partido político desgastado e transformado em vilão pelo discurso da extrema direita.

A forma com que o governo Bolsonaro lida com as políticas de acesso à água parece estabelecer duas linhas, ambas dicotômicas e abissais, a primeira baseada numa degradação e vilania do PT, onde tudo que foi feito, apoiado ou surgiu durante os governos do PT, foi um erro a ser corrigido, no caso uma política a ser interrompida. A segunda, aparece como um resgate e reforço da visão da dependência nordestina, que relega os problemas socioeconômicos do nordeste semiárido à causas naturais incontroláveis, onde as únicas opções são a assistência, vinda de um político bondoso que se compadece com o sofrimento, ou projetos grandiosos, que saltam aos olhos, mas que são descontextualizados e ignoram a

experiência e conhecimentos acumulados pela sociedade civil organizada, bem como, são, potencialmente, mais desperdícios de dinheiro público do que soluções concretas.

Diante do exposto, entende-se que os cortes de verbas do P1MC, em todas as suas dimensões, aliado aos discursos do governo Bolsonaro e as formas de repasse de verbas, por meio das emendas de relator, constituem-se práticas que Mbembe (2016) denomina de necropolítica.

5.2. Políticas da vida

A presente seção pretende discutir sobre políticas para o bem viver e como o P1MC contribui para o bem viver de populações do semiárido, mas não só, possibilita também pensar formas de desenvolvimento para além do padrão de desenvolvimento capitalista.

Destaca-se que esta seção se baseia numa crítica do sistema capitalista, e da colonização moderna empreendida pelos europeus, durante os séculos XV ao XIX, na América Latina, orientada pelas premissas de colonialidade do poder, ideia de raça e eurocentrismo.

Sendo assim, o texto fundamenta-se nas contribuições de Quijano (2005), Klein (2020) e Mance (2005; 2015; 2021).

Ao longo da sessão, também serão incluídos recortes das falas dos colaboradores, a fim de construir uma relação entre a discussão teórica e os dados colhidos em campo.

5.2.1. Capitalismo e heterogeneidade: colonialidade do poder e eurocentrismo.

Quijano (2005) propõe que o processo de globalização do século XIX tem sua origem na constituição da América e no surgimento do capitalismo, eventos que são simultâneos para o autor, e se organizam em torno de um novo padrão de poder, baseado na ideia de *raça* e no *eurocentrismo*.

Destaca-se que, para Quijano, a América além de ser um termo cunhado pelos europeus colonizadores, a noção de que o continente ao leste da Europa é a América surge apenas a partir da colonização iniciada nos séculos XV e XVI, antes disso, o continente era inexistente para os europeus, africanos, asiáticos e oceânicos, enquanto para as pessoas que viviam no continente outros sentidos eram atribuídos, variando de acordo com as populações e culturas.

Segundo Quijano (2005) América e Europa surgem concomitantemente, enquanto termos que denotam espaços geográficos com os sentidos históricos pelos quais são

conhecidos hoje em dia. Além disso, seus sentidos se moldam de acordo com as experiências históricas, bem como, se influenciam mutuamente.

De acordo com Quijano (2005) a ideia de raça é uma construção mental que fundamenta e exprime a dominação colonial, além disso, essa ideia surge junto com a noção de América. Para o autor, a concepção de raça se estruturou como supostas diferenças biológicas entre grupos humanos, que transpareciam nas aparências fenotípicas.

Ademais, Quijano (2005, p. 117) sugere que essa ideia embasou as relações sociais entre os colonizadores e colonizados, gerando identidades sociais novas, como, índios, negros e mestiços, além de redefinir outras, como, espanhóis, portugueses, ou europeus, que antes se ligavam apenas ao lugar de nascimento, mas a partir desse momento, passaram a ter significados raciais. Como as relações sociais entre os colonizadores e colonizados, eram relações de dominação, as identidades foram atribuídas a uma estrutura hierarquizada, que impunha lugares e funções sociais a esses grupos.

Os papéis sociais atribuídos aos grupos humanos divididos pela identidade racial, abarcavam o trabalho e as formas de produção e controle do trabalho, como escravidão, servidão, trabalho assalariado e produção mercantil. Todavia, pela primeira vez na história, as formas de produção e controle do trabalho visavam atender as demandas do capital e do mercado mundial. Para Quijano (2005), essas formas de controle do trabalho não eram desdobramentos de formas anteriores, mas novas, devido a 3 razões, nas palavras do autor:

“Em primeiro lugar, porque foram deliberadamente estabelecidas e organizadas para produzir mercadorias para o mercado mundial. Em segundo lugar, porque não existiam apenas de maneira simultânea no mesmo espaço/tempo, mas todas e cada uma articuladas com o capital e com seu mercado, e por esse meio entre si. Configuraram assim um novo padrão global de controle do trabalho [...] não apenas por seu lugar e função como partes subordinadas de uma totalidade, mas também porque sem perder suas respectivas características e sem prejuízo das discontinuidades de suas relações com a ordem conjunta e consigo mesmas, seu movimento histórico dependia desse momento em diante de seu pertencimento ao padrão global de poder. Em terceiro lugar, e como consequência, para preencher as novas funções cada uma delas desenvolveu novos traços e novas configurações histórico-estruturais”.

Quijano (2005) afirma que essa articulação inédita das formas de controle do trabalho, de recursos e produtos, em torno e em função do capital, bem como, do mercado mundial, criam um padrão global de controle do trabalho, recursos e mercadorias que compõe um fenômeno histórico denominado capitalismo mundial. Sendo assim, é possível perceber que para Quijano (2005) o capitalismo surge de forma conjunta com a colonização da América.

Quijano (2005) propõe que a divisão do trabalho não é, apenas, uma divisão social do trabalho, onde cada trabalhador realiza parte do processo produtivo, mas é também uma divisão racial do trabalho, onde cada grupo de acordo com suas características fenotípicas ocupa um determinado papel nas formas de controle do trabalho, produtos e recursos. Por exemplo, para as diversas populações escravizadas da África, coube o papel de mão de obra do sistema escravista. Para os distintos povos indígenas da América hispânica, coube a servidão. Enquanto para os brancos europeus e seus descendentes, foi atribuída a função de trabalhador assalariado ou produtor e/ou comerciante independente de mercadorias.

Segundo Quijano (2005, p. 119), como consequência da divisão racial do trabalho desencadeou-se “numa quase exclusiva associação da branquitude social com o salário e logicamente com os postos de mando da administração colonial”. Além disso, permitiu que o “controle de uma forma específica de trabalho podia ser ao mesmo tempo um controle de um grupo específico de gente dominada”.

Dessa maneira, a colonização apoiada numa ideia de raça que divide as pessoas em grupos e atribui funções e formas de trabalho, de acordo com as características fenotípicas, permitiu a exploração do trabalho em níveis diferentes, enquanto brancos recebiam salários, negros, índios e mestiços trabalhavam de graça.

De acordo com Quijano (2005, p.119) isso possibilitou o enriquecimento dos países colonizadores, por meio do trabalho não pago, exploração de riquezas naturais (extração de ouro, prata, pau-brasil, etc.) e comércio de novos produtos. Esse enriquecimento dos países colonizadores deslocou o eixo econômico do mundo - que em um contexto anterior se situava na bacia do Mediterrâneo - passando a situar-se na costa oeste da Europa. Esse processo de deslocamento do tráfico comercial para o oeste europeu, além de impulsionar a urbanização dessa região, contribuiu para ao surgimento de uma “nova identidade geocultural: Europa, mais especificamente Europa Ocidental”.

Após o estabelecimento da Europa como dominante no comércio mundial e centro do capitalismo, os colonizadores europeus tiveram as condições de expansão de seu domínio colonial, atingindo, direta ou indiretamente todas as populações da Terra. Essa expansão do domínio colonial europeu, significou uma re-identificação histórica para inúmeras populações e culturas, em grande medida porque tiveram parte de seus conhecimentos expropriados, especificamente os conhecimentos considerados úteis pelos colonizadores para as atividades mercantis. Além disso, as populações colonizadas tiveram suas produções de sentido reprimidas, seja relativa a produção de conhecimento ou universo simbólico. E por fim, foram forçadas a absorver e aprender a cultura do colonizador, de forma parcial e que facilitasse o

processo de dominação, tanto material como subjetiva. Segundo Quijano (2005, p.121) isso acarretou em:

“uma colonização das perspectivas cognitivas, dos modos de produzir ou outorgar sentido aos resultados da experiência material ou intersubjetiva, do imaginário, do universo de relações intersubjetivas do mundo; em suma, da cultura”

Ainda de acordo com Quijano (2005), a dominação baseada na ideia de raça e etnocentrismo implicou num sentimento de superioridade dos europeus, uma superioridade que era supostamente natural. Permitiu, também, aos europeus a imposição de um reordenamento temporal e histórico dos povos dominados, onde todos os povos seguem uma mesma trajetória, cujo ponto de partida é um estado de natureza e o ponto mais avançado é o modelo civilizatório da Europa Ocidental.

Esse reordenamento temporal e histórico das populações colonizadas, baseava-se nas formas de produção de conhecimento, onde o padrão europeu, secularizado, laico, racional e científico, era tido como o mais avançado, enquanto e por oposição às formas de produção de conhecimentos dos povos colonizados, que eram vistas como míticas, irracionais e não científicas. Dessa maneira, os colonizados se tornavam “atrasados” frente aos europeus “modernos”, assim o colonizado, do ponto de vista da produção de conhecimento, era entendido como uma versão primitiva do europeu, ou melhor um “pré-europeu” (QUIJANO, 2005).

De acordo com Quijano (2005) essa perspectiva eurocêntrica do conhecimento e reordenamento histórico dos povos colonizados, criou uma percepção de mudança histórica unilinear e unidirecional, isto é, todas as sociedades, povos, culturas, caminham para o mesmo ponto de chegada, onde as unidades e entidades sociais são substituídas por outras, de forma completa e homogênea, por exemplo as formas de controle do trabalho, onde a escravidão é substituída pela servidão e esta, por sua vez, é substituída pelo trabalho assalariado. Essa visão unilinear e unidirecional estava embasada na noção de “progresso”, fundamentado pelo conhecimento científico pretensiosamente neutro, universal e positivo, portanto desejável (FEENBERG, 2017).

Contudo, para Quijano (2005), isso é contradito pela experiência histórica, que demonstra a heterogeneidade das entidades e unidades sociais, por exemplo, nunca houve apenas uma forma de controle do trabalho no mundo, bem como estas formas de controle do trabalho não são homogêneas em seu interior. Além disso, as populações que compõe o

padrão de poder global preservam traços culturais e suas histórias, mesmo com o domínio colonial, como pode ser corroborado nas palavras do autor:

“o padrão de poder mundial que se conhece como capitalismo é, fundamentalmente, uma estrutura de elementos heterogêneos, tanto em termos das formas de controle do trabalho-recursos-produtos (ou relações de produção) ou em termos dos povos e histórias articulados nele. Em consequência, tais elementos se relacionam entre si e com o conjunto de maneira também heterogênea e descontínua, ou mesmo conflitiva”.

Para Quijano (2005), nos séculos XVIII e XIX com as lutas pelas independências dos territórios colonizados na América, tem-se um processo de emancipação política, mas de continuidade de traços fundamentais do colonialismo, cujos quais são: a *ideia de raça* e o *eurocentrismo*. O segundo termo é definido da seguinte maneira pelo autor :

“o nome de uma perspectiva de conhecimento cuja elaboração sistemática começou na Europa Ocidental antes de meados do século XVII, ainda que algumas de suas raízes são sem dúvida mais velhas, ou mesmo antigas, e que nos séculos seguintes se tornou mundialmente hegemônica percorrendo o mesmo fluxo do domínio da Europa burguesa. Sua constituição ocorreu associada à específica secularização burguesa do pensamento europeu e à experiência e às necessidades do padrão mundial de poder capitalista, colonial/moderno, eurocentrado, estabelecido a partir da América” (QUIJANO, 2005, p. 126).

A definição de eurocentrismo pode ser compreendida como a soma de dois pressupostos, que se expandiram e se impuseram no mesmo movimento histórico da dominação colonial, uma vez que também compõem o colonialismo, a saber :

1. a produção de conhecimento baseado na racionalidade da ciência, tida como neutra e universal, que cria um dualismo entre o *racional* (europeu) e o *irracional*, ou *mítico*, (não-europeu);
2. a visão unilinear, unidirecional e evolucionista da história, que implica no dualismo no *avançado*, ou *moderno* (europeu) e o *primitivo* (não-europeu).

Destaca-se que para Quijano (2005) a colonialidade do poder não é, apenas, a persistência das estruturas de dominação do colonialismo, em países colonizados após a independência política. Mas também a tentativa de homogeneização cultural e histórica dos diferentes povos dominados, sob uma perspectiva eurocêntrica.

Essa tentativa de homogeneização cultural e histórica, se deu por meio do Estado-Nação e só foi possível na medida em que distribuiu o controle do poder entre seus membros. Mas, na América Latina funcionou como uma emulação do regime político europeu, e se mostrou ineficaz em construir uma identidade nacional ampla e homogênea,

uma vez que, liderada por uma pequena parcela da população – composta por descendentes de europeus – que visava expandir ou manter seus privilégios, geralmente pelo controle e concentração de recursos, cujo principal era a terra (QUIJANO, 2005).

Para a manutenção e expansão de seus privilégios, os grupos dominantes nos Estados-Nacionais da América (os brancos), tinham como requisito necessário a conservação da estrutura desigual e hierarquizada, baseada na ideia de raça. Assim, negros e indígenas foram excluídos dos processos de independência e construção de uma identidade nacional, sendo considerados estrangeiros, ou empecilhos ao desenvolvimento (científico, tecnológico e econômico), no caso dos povos indígenas. Já as populações escravizadas oriundas do continente africano, não se viram livres do regime escravista na maior parte da América, que preservou a escravidão após a independência política. Quando a abolição da escravatura ocorreu, os ex-escravizados não passaram a desfrutar dos mesmos direitos e privilégios dos brancos (QUIJANO, 2005).

Quijano (2005) sublinha que os interesses dos brancos, nos países da América Latina, eram conflitantes dos demais povos, indígenas e negros, uma vez que os privilégios dos dominadores dependiam do controle do trabalho dos dominados, assim era impossível qualquer identidade social homogênea. Isso também levou a um entendimento, por parte dos brancos, de que seus interesses eram próximos aos dos europeus.

Contudo, a trajetória de desenvolvimento econômico nos países da América Latina se dá de maneira diferente dos países da Europa Ocidental, porque as elites dominantes não tinham um interesse em se industrializar para concorrer no mercado mundial, pois isto implicaria na transformação do trabalho gratuito, imposto aos indígenas e negros, em trabalho assalariado, que era associado quase exclusivamente aos brancos (QUIJANO, 2005).

Dessa maneira, para continuar a se parecer com europeus, os brancos da América Latina, consumiam produtos importados da Europa, concebidos a partir dos padrões culturais europeus, sendo assim, é possível perceber, segundo Quijano (2005), que os brancos que comandavam os Estados independentes latino americanos eram dependentes, isto é, não produziam os bens necessários para manter seu padrão de vida, luxuoso e ostentador, nem mesmo produziam as referências e sentidos culturais de seu modelo de sociedade, se limitando a emular o que viam na Europa.

Com base no que foi discutido, é possível perceber que para Quijano (2005) a colonialidade ainda é presente na América Latina, pois tem-se a preservação das desigualdades e hierarquias sociais, oriundas da imposição da ideia de raça (mesmo que em menor medida do que nos séculos iniciais da colonização), a continuidade do eurocentrismo

como forma hegemônica de produção de conhecimento e sentidos das experiências, bem como, na forma de manutenção e regulação do poder, fundamentado no Estado-Nação e sua pretensão de homogeneização de identidade, isto é, apagar e excluir as diferenças histórico culturais do que não é relativo aos brancos.

Por fim, Quijano (2005) destaca a necessidade das sociedades latino-americanas em se descolonizar, isto é, romper com as continuidades do colonialismo supracitadas, visando não só a construção de sociedades mais justas, mas na construção de alternativas que possibilitem romper com o padrão de poder capitalista mundial. Todavia, o autor ressalta, que a superação do capitalismo não pode se pretender homogênea e total, é necessário considerar a heterogeneidade dos grupos humanos dominados, bem como, romper com a noção unilateral e unidimensional da história, baseada na ideia de progresso científico/econômico eurocêntrico.

Diante do exposto cabe destacar que a presente tese não tem o objetivo de apontar para rumos de desenvolvimento de superação do capitalismo, no entanto, compreende que as políticas de desenvolvimento e acesso à água no semiárido brasileiro, sobretudo as políticas de combate à seca – praticadas desde o fins do século XIX, por todo o século XX e ainda presentes – se orientaram por um padrão eurocêntrico de conhecimento, na medida em que se baseavam numa racionalidade técnica e científica pretensamente neutra e positiva.

Dessa maneira, as políticas e tecnologias de convivência com o semiárido, ao se contrapor ao combate à seca, também se opõe ao padrão eurocêntrico de conhecimento e poder, uma vez que valorizam os conhecimentos, de origem diversa, das famílias camponesas do semiárido. Além disso, rompem com o controle e concentração de recursos hídricos, cujas raízes remontam o período da colonização do Brasil.

Ademais, as tecnologias de convivência com o semiárido exploradas na pesquisa, também, carregam um potencial transformador das formas de produção perpetuadas pela colonização, pois possibilitam maior autonomia das famílias camponesas e agricultoras do semiárido em relação ao poder público e aos latifundiários locais, pois as tecnologias do P1MC e P1+2 permitem mais do que o acesso à água de consumo e produção, possibilitam ainda a capacitação de gerenciamento e fiscalização de recursos públicos, a educação contextualizada, a participação política, a cooperação entre os membros de uma comunidade, entre outros valores, por exemplo, ao longo da pesquisa foi possível perceber que as famílias contempladas passaram a incorporar outras pautas em sua luta além do acesso à água. Notou-se que a preocupação não é só com alimentação, mas com alimentação saudável, pois não se trata apenas de plantar, mas de plantar alimentos orgânicos, como é possível perceber no Quadro 2 do capítulo 3, bem como, nas falas da entrevistada C5:

“Tem pessoas, como nossos vizinhos, que produzem alimentos livres de agrotóxico e vendem, até mesmo pra fora da cidade”

Sabendo disso, o próximo tópico busca explorar o conceito de bem viver, com intuito de construir uma relação confluyente, entre bem viver, Tecnologia Social e convivência com o semiárido, uma vez que os dados colhidos em campo e a literatura de convivência com o semiárido elucidada aqui, apontam para uma mesma direção, a produção agroecológica da agricultura familiar, baseada na solidariedade e autonomia.

5.2.2. Filosofia da libertação, Economia Solidária e bem viver – crítica ao capitalismo

A ideia de progresso que surge no século XIX, baseado no desenvolvimento científico e tecnológico, e no crescimento econômico, tem suas raízes em valores eurocêntricos, como proposto na seção anterior, além de se relacionar com um padrão de poder mundial, que envolve de forma direta, ou indireta, todas as populações da Terra.

Essa concepção de progresso, neutro, positivo e desejável é inserida numa ideia de história unilinear e unidirecional, onde a humanidade sempre evolui. Dessa maneira, acompanha o progresso uma noção de velocidade, pois se o presente é melhor que o passado e o futuro será melhor que o presente, assim, por que não buscar o futuro hoje? É com essa mentalidade que as potências coloniais/industriais vão intensificar o ritmo de desenvolvimento científico e tecnológico, que passava a ser sinônimo de crescimento econômico e desenvolvimento social, humano e civilizatório (KOSELLECK, 2007 [1976]; FEENBERG, 2017; KLEIN, 2021).

Embora esse pensamento positivista da história e do desenvolvimento científico e tecnológico tenha sido criticado, pelo menos, desde o pós-guerra, ele ainda permeia os entendimentos da C&T nos dias de hoje (FEENBERG, 1999; 2001; 2017), bem como persiste a noção de velocidade, como valor fundamental para o desenvolvimento econômico (FEENBERG, 2017; DIAS, 2020; KLEIN, 2021).

De acordo com Naomi Klein (2021) a pandemia de COVID-19 forçou uma desaceleração do ritmo de produção capitalista, proporcionando assim uma oportunidade de reflexão sobre os modos de vida anteriores à pandemia, uma vez que o capitalismo impõe uma velocidade intensa de afazeres, impedindo a reflexão sobre coisas consideradas importantes pela autora, como por exemplo, as formas de produção, os padrões de consumo dos 20% mais ricos do mundo, os impactos ambientais e as guerras contemporâneas.

Klein (2021, p. 37) sugere que a pandemia de COVID-19, deve ser encarada “como um mestre rigoroso, que ensina lições de diagnóstico importantes sobre como viver em tempos de *shocks* e crises em série [tradução nossa]”⁴⁶. Com base nessa premissa, a autora elenca 5 lições, a saber:

1. **nada deveria estar em um depósito:** principalmente os humanos, pois é em lugares fechados que o vírus se espalha mais, portanto é onde se morre mais;
2. **muitos trabalhos não valorizados são essenciais:** as pessoas que ocupam funções de pouco prestígio social, na verdade, são as que mantêm as demais alimentadas, cuidadas e limpas. As pessoas que ocupam esses trabalhos são essenciais e possuem conhecimentos que devem ser mais valorizados;
3. **os seres humanos não deveriam estar em caixas:** as pessoas não deveriam viver isoladas, pois o isolamento social mostrou que as pessoas soladas ficam mais angustiadas e deprimidas. Sendo assim, a “comunidade é nossa melhor tecnologia. Para superar a crise, devemos encontrar nosso povo, nossos pares, [...] e cuidarmos uns dos outros [tradução nossa]”⁴⁷ (KLEIN, 2021, p. 38).
4. **os ataques à natureza se voltam contra nós:** a cada ataque e degradação da natureza, surgem novas doenças, sendo que “elas não estão atacando, nós que atacamos ela”⁴⁸ (KLEIN, 2021, p.38).
5. **devemos ir mais devagar:** a velocidade exigida pelo progresso capitalista impede, que as pessoas sintam e experimentem alguns sentimentos e realizem certas reflexões, abandonando as noções de cuidado e impossibilitando pensar em “quem fabrica nossos produtos e onde vai o nosso lixo, e quem provoca nossas guerras nacionais e internacionais [tradução nossa]”⁴⁹ (KLEIN, 2021, p. 41), em suma, impede que as pessoas reflitam sobre o modo como vivem.

Destaca-se que, para Klein (2021) essas lições reforçam a crítica ao sistema capitalista, bem como, permitem pensar e planejar o presente e o futuro a partir de outros ideais e valores. Para a autora, o planejamento do futuro deve ser preenchido de um sentimento de *reparação*.

Klein (2021, p. 47) define o trabalho de *reparação*, da seguinte maneira:

⁴⁶No original: “No como a un enemigo a dominar, sino como a un maestro estricto que imparte lecciones de diagnóstico importantes sobre cómo vivir en tiempos de shocks y crisis seriales (KLEIN, 2021, p. 37).

⁴⁷No original: “La comunidad es nuestra mejor tecnología. Para superar la crisis, debemos encontrar a nuestro pueblo, nuestros pares, [...] y cuidarnos entre nosotros” (KLEIN, 2021, p. 38).

⁴⁸No original: “Ellas no nos están atacando, nosotros las atacamos a ellas” (KLEIN, 2021, p. 38) .

⁴⁹No original: “quién fabrica nuestros productos y adónde va nuestra basura, y qué provocan nuestras guerras nacionales e internacionales” (KLEIN, 2021, p. 41).

“O trabalho de reparação é muito concreto e cívico, mas também interno e efêmero. É a prática de reparar ou reconectar a relação perigosamente rompida entre o coração e a mente, entre indivíduos e comunidades, e entre humanos e o mundo mais do que humano. Muitas falsas dicotomias e binarismos precisam ser reparados [...] o trabalho de reparo mais importante de todos: reparar os escombros deixados pela supremacia branca, cristã e masculina [tradução nossa]”⁵⁰.

Cabe aqui levantar algumas questões, como colocar em prática esse trabalho de reparação proposto por Klein (2021)? Como substituir a noção de progresso capitalista, que implica em exploração humana e ecológica? Existem outras formas de progresso e desenvolvimento?

Destaca-se que a tese não visa explorar ou responder as questões supracitadas em sua completude, mas pretende trazer à luz as propostas do *bem viver* e *Economia Solidária* que apontam para caminhos diferentes e miram um futuro pós-capitalista. Além disso, busca-se construir uma relação entre estes conceitos com o PIMC e os dados colhidos em campo, tendo como principal elo a ideia de Tecnologia Social.

5.2.3. Filosofia da libertação, economia solidária e bem viver: proposição de um futuro

Pensar em respostas para as perguntas supracitadas exige esforço, não apenas em criticar as estruturas de dominação existentes, mas de propor alternativas baseadas em experiências concretas, bem como, num aporte teórico que seja capaz de compreender o potencial transformador dessas experiências, além de potencializar a transformação.

É com isso em mente que o texto foca nas ideias de Euclides Mance (2005; 2017; 20121), autor que mira a *libertação humana* de forma solidária e sustentável. Para tanto, Mance (2017; 2021) vê a Economia Solidária (ES) como alternativa à economia capitalista, bem como a possibilidade de difundir outros valores, para além do econômico baseado no lucro e acumulação, ou seja, entende a ES como atividade econômica que respeita e zela pela sustentabilidade ambiental, social, cultural e econômica, uma vez que é um requisito para o exercício da *liberdade humana* e o *bem viver*.

⁵⁰No original: “El trabajo de reparación es muy concreto y cívico, pero también es interno y efímero. Es la práctica de reparar o reconectar el peligroso cercenamiento de las relaciones entre el corazón y la mente, entre individuos y comunidades, y entre los humanos y el mundo más que humano. Es necesario reparar muchas falsas dicotomías y binarismos [...] el trabajo de reparación más importante de todos: reparar los escombros que dejó la supremacía blanca, cristiana y masculina” (KLEIN, 2021, p. 47).

Sendo assim, busca-se delimitar e contextualizar as ideias de Mance no que tange a liberdade humana e o bem viver, dentro do que o próprio autor chama de *filosofia da libertação*. Além disso, pretende-se construir uma relação entre bem viver, Economia Solidária e Tecnologia Social.

De acordo com Mance (2017) o termo bem viver aparece pela primeira vez em 1998, na sua obra “A revolução das redes”. A partir deste momento o termo passou a ser utilizado por movimentos sociais diversos, levando assim a discussão para caminhos distintos, sendo assim, Mance (2017, p. 32), define o conceito de bem viver como sendo “um modo ético de realização das liberdades públicas e privadas”.

Todavia, antes de avançar na discussão, é importante elucidar a trajetória do conceito *bem viver*, a fim de evitar associações a termos semelhantes, como a *boa-vida* e *bem estar*.

Mance (2015) distingue o bem viver dos termos supramencionados, traçando um retrospecto histórico dos conceitos, começando pelo de *boa-vida*, termo aristotélico que previa a manutenção da escravidão e a hierarquização entre as pessoas. Sendo assim, a *boa-vida* só pode ser exercida por alguns às custas da dominação de outros.

Segundo Mance (2015), Aristóteles diferencia e relaciona *vida* e *boa-vida*, sendo a primeira cumprida no lar (*óikos*) e a segunda na esfera pública da cidade-Estado (*pólis*). Ambas dependiam que as pessoas desempenhassem suas tarefas e obrigações como designadas pela *virtude* e *natureza*, isto é, aos homens livres cabia a tarefa de comandar e exercer a liberdade política, pois haviam sido contemplados com a *virtude da liberdade*. Já as mulheres deveriam ser obedientes e servir aos maridos e família, por fim os escravizados deveriam lutar contra a própria vontade de resistir ao domínio de seu amo e fazer o que fosse mandado. Dessa maneira, mulheres e escravizados compartilhavam de uma mesma virtude, a *obediência*.

Tendo isso em mente, é possível perceber que a vida tinha suas condições asseguradas no lar, onde se produzia o necessário para a sobrevivência, mas a *boa-vida*, era concretizada no exercício da política, na tomada de decisões, atividade restrita aos homens livres (MANCE, 2015).

Ademais, o Estado surgia como forma de regular e garantir que cada indivíduo cumprisse com suas tarefas e obrigações. Sendo assim, a *boa-vida* aristotélica se realiza quando todos cumprem com suas obrigações, seguindo suas virtudes, que eram supostamente naturais, mas reguladas e fiscalizadas pelo Estado, composto por uma pequena parcela da sociedade, os homens livres. (MANCE, 2015).

Já a ideia de *bem estar*, para Mance (2015, p. 113), pode ser dividida em duas correntes, sendo a primeira relacionada aos ideais liberais e ao livre mercado, que defende “o papel da livre iniciativa privada na oferta de bens e serviços para a sua realização individual”. A segunda, está ligada mais ao *Estado de bem estar social*, onde o Estado tem o papel de garantir condições e padrões mínimos de sobrevivência e dignidade para as pessoas, tais como renda, alimentação, segurança, acesso à saúde, educação, etc.

Mance (2015) propõe uma reconfiguração da boa-vida aristotélica nas noções de bem estar, mesmo as diferenciado. Segundo o autor, com a abolição do trabalho escravo e servil, um humano não pode mais ser proprietário de outro, mas pode contratar nos termos da lei. Todavia o trabalhador pressionado pela satisfação de suas necessidades aceita os trabalhos oferecidos, que são menores do que a mão de obra disponível. Assim, o trabalhador concede não apenas a sua força de trabalho no sentido marxista, mas também seu tempo de vida, tempo em que é obrigado a cumprir com funções e tarefas designadas por outro, pois o contrato de trabalho firmado não coloca patrão e trabalhador em pé de igualdade.

Dessa maneira, segundo Mance (2015) tem-se uma reconfiguração da ideologia aristotélica, se antes o escravo deveria praticar a *virtude da obediência* frente a seu desejo de resistência, agora o trabalhador deve obedecer ao patrão, cujo poder emana do capital, caso não o faça corre o risco de demissão e, por consequência, poderia se encontrar incapaz de satisfazer suas necessidades.

O interesse comum entre quem manda e quem obedece, também é reconfigurado, uma vez que o trabalhador depende de seu emprego, que por sua vez depende do sucesso financeiro da empresa, isto é, se a empresa não prospera os postos de trabalho diminuem, nas palavras de Mance (2015, p. 114):

“se na Grécia antiga cabia ao escravo as tarefas econômicas que asseguravam a boa vida da polis, modernamente reproduz-se a subalternidade do trabalho frente ao capital como condição de sustentação do viver de todos [...] nas sociedades capitalistas tem maiores poderes, na esfera econômica, quem detém maiores quantidades de capital – assim, manda quem tem mais ‘dinheiro’[...] na globalização econômica atual reina a *plutocracia*”.

Sendo assim, é possível perceber que para Mance (2015) as noções de boa-vida e bem estar servem a dominação humana, isto é, contribui para uma estrutura social hierarquizada, onde uma parcela diminuta da sociedade concentra maior parte do poder, chegando a privar pessoas do exercício das liberdades mais básicas, como no caso da escravidão grega, ou

coagindo pessoas a aceitar uma condição de exploração, como no caso do bem estar capitalista.

Outro ponto importante para Mance (2015) é que o bem viver deve ser a realização das liberdades públicas e privadas dos indivíduos, em nível individual, mas também coletivo, assim, o bem viver e liberdade são indissociáveis, portanto é necessário a libertação humana. Contudo, uma pergunta pode surgir: *libertar-se de quê?* A pergunta ajuda a delimitar o escopo da discussão.

Mance (2021) parte de um viés marxista, onde as pessoas que não possuem os bens de produção vendem sua força de trabalho para os que possuem tais bens. Assim, os detentores dos bens de produção controlam o trabalho, atividade humana responsável pela transformação da natureza e geração de valor econômico/comercial e, portanto, de riqueza. Dessa forma, a libertação humana é também uma libertação econômica.

Destaca-se que a libertação humana e o bem viver não se limitam as relações econômicas, mas é nas relações econômicas que reside as condições materiais para o exercício do bem viver e das liberdades públicas e privadas, uma vez que é na economia que se concentram as atividades produtivas e de geração de valor.

Mance (2021) entende a Economia Solidária e a economia capitalista como coexistentes no mundo atual, embora exista vasta predominância da segunda. O autor, baseando-se em ideias de Marx, propõe que ambas atividades econômicas funcionam na forma de *circuitos (Kreislauf)*, que operam, se expandem, ou se retraem, de acordo com os fluxos de entrada (*Zufluss*), fluxos de saídas (*Abfluss*) e fluxos de realimentação (*Rückfluss*). Esses fluxos podem produzir ou reproduzir valores econômicos.

Com base nisso, Mance (2021) delimita dois grandes circuitos econômicos, o Circuito Econômico do Capital (CEC) e os Circuitos Econômicos Solidários (CES).

De acordo com Mance os CEC, pode ser dividido em 3 circuitos que se entrelaçam, se transformam e se reproduzem, a saber:

1. **circuito do capital produtivo:** nesse circuito há um valor que circula em forma de dinheiro, que inicialmente é investido na compra de meios produtivos (matérias-primas, energia, máquinas, terras, etc.) e redistribuição de dinheiro pelo trabalho. Trabalho e meios produtivos, são transformados em produtos, cujo valor é composto pelos custos de investimento, valor criado pelo trabalho, que contém mais valia, permitindo assim a prática do lucro. Quando o produto é trocado por dinheiro, o circuito se completa.

2. **circuito do capital comercial:** esse circuito funciona com mesma lógica do anterior, “o dinheiro torna-se mercadoria, que é então vendida e volta a ser dinheiro” (MANCE, 2021 p. 38), isto é, um comerciante transforma seu dinheiro em mercadoria ao comprar um produto para revendê-lo, ao revender o produto por um preço mais alto, a mercadoria torna-se dinheiro novamente. Mas de onde se gera o valor inicial que permite o lucro? Assim como no anterior, é o do trabalho que produz a mercadoria que se tem a geração de valor.
3. **circuito do capital financeiro:** aqui o dinheiro é emprestado a uma taxa de juros, o que permite o recebimento de uma soma de dinheiro maior que a emprestada inicialmente. A diferença provém também do trabalho, uma vez que o juros são pagos pelo lucro obtido por meio da mais valia, no caso de empresas; ou então por arrecadação de impostos pagos por trabalhadores, ou empresas que extraem mais valia, no caso de governos; e também pode ser pago com o salário dos trabalhadores, isto é, o dinheiro que os trabalhadores receberam pelo trabalho no processo produtivo.

Segundo Mance (2021) o CEC surge gradualmente captando os fluxos que alimentavam o sistema feudal, ou seja, os fluxos que atendiam as necessidades produtivas feudais saem do circuito feudal (*Abfluss*), constituindo um fluxo de saída, e entram em outros circuitos, tornando-se fluxos de entradas (*Zufluss*). Esses novos circuitos vão se transformando e se configuram no que hoje é o sistema capitalista.

Esse é um ponto importante das ideias de Mance (2021, p. 38), pois destaca que os fluxos produtivos e de valores podem migrar de um circuito econômico para outro, influenciando assim o sistema econômico a ser desenvolvido, nas palavras do autor:

“De igual modo como os valores investidos em produção e o valor novo criado pelo trabalho se libertam de forma particular através de mercadoria e assumem a forma universal de dinheiro, do mesmo modo o trabalho, os valores de uso e o dinheiro podem ser libertados de um circuito econômico e aplicados em outro”.

É isso que permite, segundo Mance (2021), pensar em uma alternativa econômica ao sistema capitalista, pois trata-se de transicionar os fluxos produtivos e de valores, baseados no trabalho, para circuitos solidários, fomentando assim o desenvolvimento da Economia Solidária.

Essa transição de fluxos enfrenta desafios, sendo o mais comum, de acordo com Mance (2021), é a saída e migração de valores dos circuitos solidários para o circuito capitalista, uma vez que, trabalhadores de Economia Solidária gastam seus rendimentos em

mercados e serviços integrados ao circuito capitalista, isso permite a ampliação do capitalismo as custas da Economia Solidária.

Dessa maneira, seria necessário reverter esse fluxo, ampliando as entradas nos circuitos solidários, uma vez que trabalhadores de circuitos capitalistas poderiam gastar seu dinheiro nos circuitos solidários.

É com base na premissa supramencionada, que Mance (2005) propõe uma reflexão acerca do consumo, dividindo o consumo em 4 tipos, cujo quais são:

1. **consumo alienante:** consumo orientado pelas propagandas, que projetam noções de felicidade e realizações;
2. **consumo compulsório:** pode ser subdividido em dois tipos: I. praticado por pessoas com pouco dinheiro, geralmente tentam ampliar seu poder de consumo, seja por meio de dívidas, ou até mesmo coletando produtos do lixo. II. consumo imposto pelas circunstâncias, onde as pessoas consomem independente da vontade;
3. **consumo como mediação do bem viver:** visa a satisfação das necessidades e desejos dos indivíduos, contudo seguem critérios que lhes permitem evitar o consumo alienante. Além disso, atende critérios de preservação dos ecossistemas e a subjetivação das pessoas;
4. **consumo solidário:** tem o objetivo de contribuir para o bem viver coletivo, seja da comunidade, país ou planeta, e ocorre quando “consumimos ou usufruímos de bens e serviços que são elaborados ou comercializados de maneira solidária, seja praticando o *consumo final* seja praticando o *consumo produtivo*”. (p.7)

Além disso, quando o consumo é pensado na cadeia produtiva e de comercialização, é possível dividi-lo em 2 tipos, o *consumo final* e o *consumo produtivo*. Sendo o primeiro o consumo de um produto acabado, elaborado como resultado final da cadeia produtiva, e o segundo o consumo de bens e matérias-primas necessários para a produção de outros bens e serviços (MANCE, 2005).

Com base nesse agrupamento de tipos de consumo, Mance (2005, p. 6) afirma que

“o ato de consumo, portanto, não é apenas econômico, mas é também ético e político [grifo do autor]. Trata-se de um exercício de poder pelo qual efetivamente podemos apoiar a exploração de seres humanos, a destruição progressiva do planeta, a concentração de riquezas e a exclusão social ou contrapor-nos a esse modo lesivo de produção, promovendo, pela prática do consumo solidário, a ampliação das liberdades públicas e privadas, a desconcentração da riqueza e o desenvolvimento ecológica e socialmente sustentável”

Destaca-se que o fortalecimento da Economia Solidária e os circuitos econômicos solidários são parte importante para a libertação humana e o bem viver, mas não suficientes. Então, Mance (2015; 2021) sublinha a necessidade do cumprimento de pelo menos mais 4 condições para a realização da liberdade e do bem viver, cuja quais, não pode ser concretizadas de forma individual, sendo necessário a comunhão entre humanos e outras formas de vida, a saber:

1. **Condições materiais:** as matérias provêm de duas grandes fontes, a natureza e a sociedade. Assim, a vida do indivíduo está integrada numa rede de vida, onde o indivíduo só pode viver, convivendo com outros seres que estão vivos (como as plantas que produzem oxigênio). Além disso, as matérias sociais, também, são produzidas em conjunto por outras pessoas, isso engloba os artefatos (que integram conhecimentos, tradições, valores, etc.) até a própria matéria do corpo humano, que incorpora o código genético dos progenitores. Assim, sem o oxigênio produzido pelas plantas, não se pode respirar, logo não se pode praticar a liberdade. O mesmo vale para os bens e artefatos socialmente produzidos. Em suma, sem as condições materiais a liberdade humana fica impraticável.
2. **Condições educativo-informativas:** o pensar é um requisito para a libertação, pois permite conhecer a realidade, projetar objetivos e planejá-los, para assim, poder realizá-los. Dessa maneira, é necessário que as pessoas tenham acesso à informação e à educação que permita interpretá-la e se apropriar dela. É fundamental também reconhecer que o pensar necessita de uma linguagem, e a linguagem só pode existir dentro de uma comunidade. Dessa maneira, o pensar é um processo dialógico, que também deve ser colaborativo.
3. **Condições de poder:** se baseiam no exercício da autonomia e liberdade de decisão política, tanto na esfera privada como na pública. É fundamental que os indivíduos possam se manifestar de forma democrática e autônoma.
4. **Condição ética:** pode ser sintetizada na seguinte premissa: “a liberdade é eticamente exercida, tanto na esfera privada quanto pública, quando promove igualmente a liberdade dos demais” (MANCE, 2015, p. 105).

Para Mance (2015; 2017; 2021) a condição ética é decidida no seio das comunidades, por meio do diálogo, e presta-se à liberdade individual e coletiva. Ao colocar a liberdade individual e coletiva como objetivo, e um diálogo questionador e investigativo entre os membros, é possível evitar casos extremos de cinismo, onde um membro da comunidade poderia criar entraves para a libertação, ou agir apenas em benefício próprio, sobrepondo a

liberdade privada/individual à pública/coletiva. Por outro lado, o componente ético possibilita que as liberdades públicas não se imponham por completo às privadas, suprimindo a individualidade e subjetividade dos indivíduos, ou como o autor coloca,

“Sem esse componente ético, as liberdades privadas tendem a aniquilar as liberdades públicas, e as liberdades públicas tendem a aniquilar as liberdades privadas [...] as liberdades públicas e privadas somente podem se expandir quando exercidas de maneira eticamente solidária, pois a solidária expansão de uma requer o solidário asseguramento da outra” (MANCE, 2015, p. 105).

Com base no que foi discutido, cabe agora delimitar o que Mance (2005; 2015; 2017; 2021) entende como Economia Solidária, como a ES pode se configurar na plataforma econômica do bem viver e da libertação humana e, como funciona um circuito econômico solidário.

Mance (2005, p. 2) coloca como objetivo principal da Economia Solidária,

“a reorganização social das ações de consumo, comércio, produção, serviço, finanças e desenvolvimento tecnológico de modo a promover a realização humana de cada pessoa, assegurando-lhe as condições materiais satisfatórias para o exercício ético de sua liberdade. Essas práticas enfatizam a participação coletiva, cooperação, autogestão, democracia, auto-sustentação, a promoção do desenvolvimento humano e da equidade de gênero, responsabilidade social e a preservação do equilíbrio dos ecossistemas. Enfim, operam sob formas de colaboração solidária”.

Dessa maneira, é possível perceber que a Economia Solidária possui duas dimensões que são indissociáveis, uma dimensão *econômica* e uma dimensão *ética* (MANCE, 2005).

Em relação a sua dimensão *econômica*, Mance (2005; 2021) afirma que a ES prescinde de tratamento adequado dos fatores produtivos, do gerenciamento empresarial, controle de qualidade de produtos e serviços, ajuste de preços, geração de excedente que possa ser solidariamente compartilhado e investido na retroalimentação e expansão do consumo solidário e das redes e circuitos econômicos solidários.

Já o componente *ético* trata da promoção de valores, como, solidariedade, respeito às liberdades individuais, honestidade, justiça, preservação e promoção da dignidade humana, autonomia, cooperação, participação democrática, sustentabilidade ambiental e responsabilidade social (MANCE, 2005).

Mance (2005; 2021) destaca que quando uma iniciativa de Economia Solidária opera isolada, ela tem seu potencial de transformação reduzido, bem como sua prosperidade fragilizada. Desta forma, é importante que as iniciativas de ES se articulem em redes, visando se fortalecer e evitar fugas de riquezas produzidas pelo trabalho solidário para o sistema capitalista.

Mance (2005) elenca 4 critérios básicos para a participação numa rede de Economia Solidária, a saber:

1. não haver exploração do trabalho, expropriação de excedentes gerados e dominação;
2. preservação ambiental (mas respeita-se iniciativas e empreendimentos que se encontram em fase de transição);
3. compartilhamento de parte dos excedentes em fundos solidários para a expansão da rede;
4. funcionar de forma autogestionária, solidária e cooperativa.

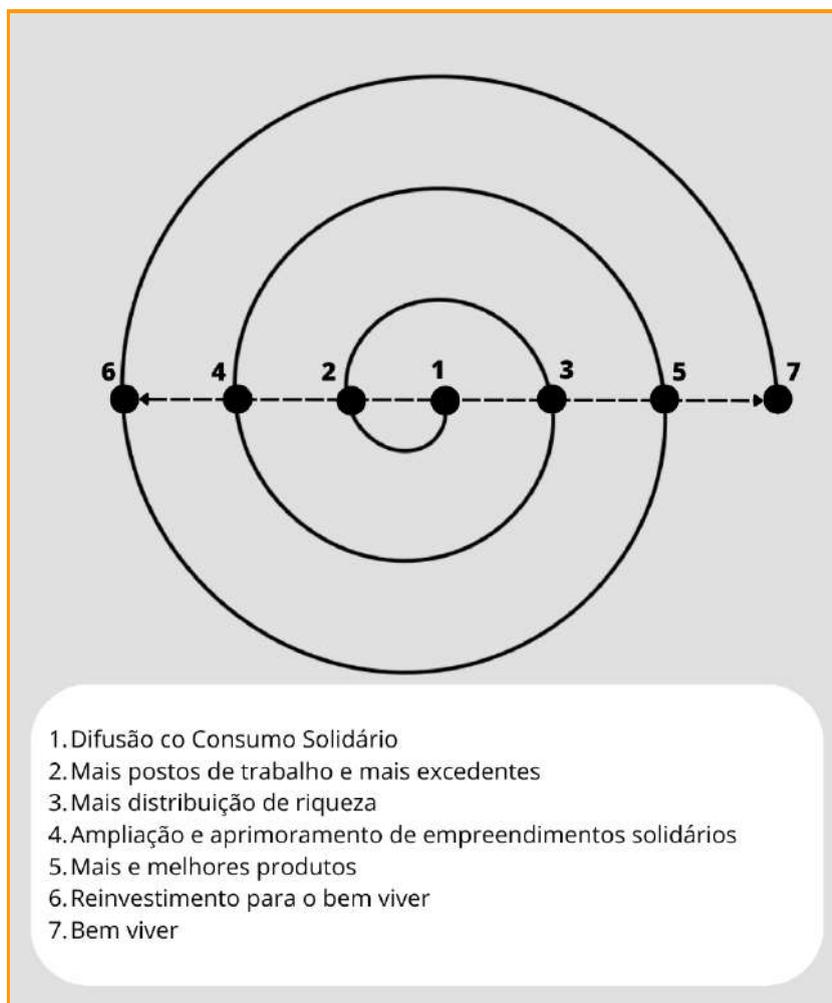
Operando sob esses 4 critérios as redes de Economia Solidária podem atender demandas imediatas da população envolvida, como trabalho, educação, consumo, entre outras. Além disso, promovem uma forma de produção orientada por outros valores, como autogestão, distribuição de riquezas, solidariedade, etc. E, por fim, podem avançar na construção de um mundo pós-capitalista (MANCE, 2005).

Segundo Mance (2005, p. 4) isso ocorre na forma de um *círculo virtuoso* que se retroalimenta e expande, orientado pelo paradigma da abundância, onde quanto maior for a produção e a geração de riquezas, maior é a distribuição da riqueza e maior é o bem viver, nas palavras do autor:

“Trata-se do *paradigma da abundância*, pois a economia solidária somente cresce na medida em que distribui a riqueza e quanto mais se compartilha a riqueza, melhor se assegura o bem-viver das pessoas”.

De acordo com o autor, esse círculo virtuoso teria pelo menos 7 fases, cuja Figura 31 busca esquematizar.

Figura 7: Espiral do bem viver



Fonte: elaboração própria a partir de informações contidas em Mance (2005).

Destaca-se que optou-se pela representação em espiral, pois para Mance (2005) a expansão das redes de Economia Solidária visam ser a plataforma produtiva de uma sociedade pós-capitalista, que se baseia na solidariedade e visa a garantia do bem viver de todos. Sendo assim, é possível atribuir de forma teórica um fim para o “círculo” virtuoso de expansão. É com base nessa premissa que uma espiral faz mais sentido, para uma representação gráfica, do que um círculo, forma gráfica que poderia sugerir uma volta ao início, sem necessariamente uma ampliação de seus princípios.

Sabendo disso, a espiral parte de um ponto inicial na base da figura, que **1. Difusão do Consumo Solidário (CS):** isto incrementa a produção, uma vez que permite a entrada de novos recursos que são reinvestidos na sustentabilidade e expansão da rede; **2. Mais postos de trabalho e mais excedentes:** os postos de trabalhos e excedentes são aumentados pelo incremento da produção proporcionado pela Difusão do CS; **3. Mais distribuição de**

riqueza: na medida que se tem mais riquezas sendo geradas pelo trabalho e ampliação dos postos de trabalhos, essa riqueza pode ser distribuída na forma de pagamento pelo trabalho, uma vez que não contêm exploração e expropriação de excedentes; **4. Ampliação e aprimoramento de empreendimentos solidários:** como a remuneração do trabalho sem mais-valia o consumo aumenta e novos produtos são necessários para o bem viver, assim novos empreendimentos surgem ou se aprimoram; **5. Mais e melhores produtos:** tem-se mais uma vez a expansão da produção, ampliando novamente os postos de trabalhos e excedentes compartilhados em fundos solidários; **6: Reinvestimento para o bem viver:** os excedentes compartilhados são reinvestidos não só em novos empreendimentos, mas na apropriação de tecnologias sustentáveis que permitam reduzir a jornada de trabalho de todos, elevando o tempo livre dedicado ao bem viver; **7. Bem viver:** momento onde o bem viver de todos é assegurado.

Ressalta-se que a *difusão do consumo solidário* é um ponto de partida, mas também uma condição que perpassa todas as etapas, encerrando-se apenas na concretização do bem viver de todos.

Essa rede de Economia Solidária é também um circuito econômico solidário, uma vez que se produz riquezas, por meio do trabalho, e tem-se a circulação de valores na forma de dinheiro. A diferença em relação aos circuitos capitalistas, é que o excedente não é expropriado, mas compartilhado, também não há exploração do trabalho, por fim, o que se mira não é o crescimento econômico e geração de riqueza, mas o bem viver das pessoas. Entretanto, sublinha-se que existe a geração de riqueza e o crescimento econômico nos circuitos solidários, mas não são um fim em si mesmos, são condições necessárias para o bem viver coletivo, por esta razão as riquezas não podem ser concentradas e precisam ser compartilhadas (MANCE, 2005; 2015)

Com base no que foi discutido, é possível perceber que segundo Mance (2015; 2005) a Economia Solidária visa não apenas a superação do capitalismo, mas um projeto de sociedade embasado por uma noção de progresso e desenvolvimento distinta das noções capitalistas, marcadas pela velocidade e crescimento, mesmo que às custas de trabalhadores(as) e do meio ambiente.

Sabendo disso, qual tipo de tecnologia pode dar suporte para esse projeto de sociedade? Seria ingenuidade tentar replicar as tecnologias desenvolvidas nas e para as grandes empresas capitalistas, em empreendimentos solidários e esperar a expansão das redes de ES. É necessário pensar em tecnologias adaptadas às necessidades da ES e que ao mesmo

tempo, consiga preservar e promover os seus valores morais, como autogestão, cooperação, autonomia, solidariedade, etc. (FEENBERG, 2017; FRAGA, 2011).

Como discutido no capítulo anterior, a tecnologia pode ser compreendida como a moldura de um quadro, que define seus limites, mas não seu conteúdo. Assim é possível pensar em pelo menos dois caminhos tecnológicos, para a Economia Solidária e o bem viver: 1. projetar e construir tecnologias a partir das necessidades das redes de ES, que sejam condizentes com seus valores de autogestão, liberdade, solidariedade, cooperação, etc. 2. apropriar-se de tecnologias já existentes, adaptando-as aos valores da ES, ou seja, aproveitar a moldura do quadro, mas alterar seu conteúdo.

A primeira opção exige um esforço de criação de condições materiais, cognitivas e políticas para o desenvolvimento de tecnologias solidárias/Tecnologia Social. É necessário um engajamento político e tecnológico por parte de cientistas, técnicos, governantes e comunidades (DAGNINO, 2014; FRAGA, 2011).

A segunda opção pode parecer inevitável, dado que os usuários de qualquer tecnologia, quando dotados da devida autonomia, apropriam-se do artefato e concedem usos distintos, de acordo com suas necessidades e propósitos, independentemente da tecnologia ser projetada e construída nos moldes da Tecnociência Convencional, ou da Tecnociência Solidária (DAGNINO, 2021; FEENBERG 2001; 2017).

Contudo, isso pode não bastar, é fundamental um esforço para uma apropriação consciente da tecnologia, onde são realizados os devidos ajustes técnicos, para a inserção da do artefato ao novo meio social, isto é, um processo de adequação sociotécnica (AST).

Dessa maneira, o processo de apropriação social da tecnologia não ocorre, apenas, com o grupo de usuários utilizando um artefato de forma diferente da qual foi concebido, mas adequando a seu novo contexto social, atribuindo novos sentidos e significados à tecnologia.

Embora esse processo de apropriação possa ocorrer de forma “espontânea”, como a roca de fiar de Gandhi, na luta pela independência indiana e resistência ao modelo de desenvolvimento inglês, a Adequação Sociotécnica deve ser um processo planejado, que envolva uma multiplicidade de atores autônomos, como usuários, técnicos, poder público e cientistas.

A relação entre Economia Solidária e Tecnologia Social é trabalhada por Dagnino (2014; 2021) e Fraga (2011), e possuem semelhanças e diferenças. Todavia, o que é importante destacar aqui, é que segundo estes autores, Tecnologia Social e Economia Solidária são mais potentes quando conciliados de forma prática e concreta, bem como, são interdependentes na projeção de um horizonte de expectativa pós-capitalista.

De acordo com Lais Fraga (2011, p. 112-113) a TS depende da ES, pois:

“pensar em tecnologia social sem pensar em projeto de sociedade é se restringir a soluções pontuais e paliativas que não dão respostas para a superação das causas [...] a Economia Solidária evidencia necessidades concretas de desenvolvimento tecnológico para grupos populares [...] a Economia Solidária coloca um horizonte de longo prazo, um projeto de sociedade”.

Além disso, a TS não pode se consolidar sem a participação ativa dos produtores/usuários. Sendo assim, a autogestão idealizada pelo modelo de ES, discutido pela autora, aparece como elemento central para o desenvolvimento da TS (FRAGA, 2011).

Por outro lado, a Economia Solidária também depende da TS, nas palavras da autora:

“a Economia Solidária [...] precisará da tecnologia social [...] Significa tecnologias condizentes com os valores da Economia Solidária [...] a autogestão enquanto modelo de sociedade depende fortemente de tecnologias que não mantenham as estruturas de poder da sociedade” (FRAGA, 2011, p. 113).

Para a autora, a Tecnologia Social pode ser entendida como uma plataforma cognitiva de desenvolvimento da Economia Solidária. Além disso, a Economia Solidária se insere numa luta histórica de resistência e superação do capitalismo, isso conflui com as lutas de resistência tecnológica e democratização da tecnologia, na medida em que ambas buscam maior participação e autonomia das populações nos processos decisórios, bem como, a autogestão do trabalho.

Entende-se que é possível pensar o P1MC e P1+2 como formas de resistência tecnológica e democratização da tecnologia, uma vez que não se trata apenas de possibilitar o acesso à água para as famílias camponesas do semiárido, mas em como essas famílias acessam. Além disso, possibilitam alavancar formas de produção autogestionárias pelas famílias, uma vez que se tornam autônomas em relação às elites locais historicamente dominantes, dado o controle de terras e recursos hídricos, pois passam a ter acesso à água no quintal de suas casas.

Ademais, a presente pesquisa reconhece que as cisternas de placa, enquanto TS, possam servir como aporte sociotécnico para circuitos de Economia Solidária, não foi necessariamente o que se encontrou na pesquisa de campo. Todavia, ainda sim foi possível perceber o ganho de autonomia das famílias, bem como a autogestão de seu trabalho, portanto sendo possível pensar no *bem viver* das famílias agricultoras.

Sabendo disso, o próximo tópico busca construir um diálogo entre as falas colhidas em campo com a literatura sobre bem viver explorada até então.

5.2.4. Narrativas do bem viver

O presente tópico tem como propósito construir um diálogo entre as ideias de Mance (2015; 2021) com a convivência com o semiárido, utilizando como mediação as cisternas (entendidas como processo) e os relatos colhidos em campo. Para desempenhar tal tarefa, o texto toma como guia, as quatro condições do bem viver e da liberdade humana, trabalhadas no tópico anterior, a saber: 1. Condições materiais; 2. Condições educativas-informativas; 3. Condições de poder ; e 4. Condição ética.

Ademais, entende-se que as cisternas de placa de cimento, tanto as do P1MC como P1+2, se relacionam com as 4 condições supramencionadas, na medida que materializam a capacidade de manejo de recursos hídricos (matéria de fonte natural, a chuva), um processo de aprendizagem e aprimoramento constante das estratégias de convivência, além de ser resultado da participação política das famílias camponesas do semiárido e, por último, preservarem e potencializarem a autonomia das famílias agricultoras.

Ao mesmo tempo, compreende-se que a experiência dos entrevistados não pode ser enquadrada em uma construção teórica, pelo contrário, são base empírica que permitem pensar as ideias do bem viver como possíveis.

Sublinha-se que as cisternas do P1MC e P1+2 “emolduram” a premissa da convivência com o semiárido, sobretudo, os valores de autonomia, cooperação, participação política e sustentabilidade ambiental, na medida em que resulta da luta histórica pela democratização do acesso à água, cristalizando e conciliando os valores distintos das populações camponesas do SAB, bem como, as demandas exigidas pelo poder público em sua institucionalização.

Como mencionado anteriormente, as *condições materiais* do bem viver são oriundas de duas fontes, a natureza e a sociedade. Entende-se aqui as cisternas do P1MC e P1+2 como matérias sociais do bem viver, pois são frutos do trabalho humano, e garantem a dessedentação, as atividades domésticas e a produção de alimentos das famílias agricultoras do semiárido.

Outro ponto importante, é que as cisternas, mesmo sendo uma *matéria social*, se *constituem* como parte fundamental para a obtenção e estocagem de uma matéria natural, a água da chuva.

Foi interessante notar, ao longo da pesquisa, que a cisterna é ligada ao aumento da qualidade de vida, como é possível perceber no relato do entrevistado C2:

“Com as cisternas o que mais impacta é a qualidade de vida, porque as pessoas passam a ter água de melhor qualidade, sem estar contaminada por resíduos de animais, como antigamente quando o único reservatório que as pessoas tinham era um barreiro, onde os animais também saciavam a sede. Além disso, captar a água da chuva evita os grandes deslocamentos e a compra de caminhão pipa, pois é complicado pagar 100 reais em um carro de água quando não se tem dinheiro para se alimentar direito. Então captar água permite que as pessoas economizem, assim vão melhorando sua renda e qualidade de vida”

Para esse entrevistado a qualidade de vida aparece relacionada ao ganho financeiro, a qualidade da água e à economia de tempo, uma vez que as cisternas são construídas nas proximidades das casas.

Destaca-se que o fim dos *grandes deslocamentos* atinge principalmente as mulheres, que são tidas como principais responsáveis pela coleta de água. Isso apareceu também no relato do entrevistado C3, que esteve envolvido na implementação das cisternas em Manari desde o início. Acerca desse tema o entrevistado C3 afirmou: “que a gente tirou a lata d’água da cabeça das mães de família”.

Para outro entrevistado, C4, as cisternas também evitam o deslocamento, além de ser uma fonte de água *limpa e bem tratada*. No entanto, o entrevistado transparece mais um fator relevante da cisterna, que é ser um armazenamento em si, pois mesmo sem as chuvas é possível encher, seja com apoio da prefeitura, ou por iniciativa própria, como é possível notar na seguinte passagem:

“Antes das cisternas pequenas, nós tomávamos água de barreiro mesmo, podia estar ruim ou boa, era a única que tinha. Mas quando chegaram as cisternas, também vieram os carros pipas para encher, quando a prefeitura não mandava, nós mesmos comprávamos e o pipa vinha encher [...] a água estando em casa, na nossa porta, no nosso terreno. Não precisa mais quebrar a cabeça para buscar água fora [...] mas antes não tinha outro jeito, tinha que tomar, porque não tinha outra água, também não tinha onde colocar água fixa. Tinha que buscar água em potes e tomar”.

A importância do armazenamento também foi frisada pelo entrevistado C7:

“nós sabemos que essa é uma região que não chove, inclusive, chega a ter 7, 8 anos de seca. Então as águas das cisternas não são suficientes não. Sempre as famílias compram carros pipas para ter água em suas cisternas, ou então, a prefeitura manda esses carros abastecer algumas famílias, já teve época que a demanda por carros pipas chegou a 17, 18 caminhões pipas colocando água para as famílias”.

O entrevistado C3, também sublinhou a importância da cisterna como reservatório:

“imagine as pessoas da zona rural sem um reservatório de água, especificamente, as cisternas, no período de seca você não teria água e nem onde colocar a água do bico”.

Destaca-se que embora as chuvas nem sempre forneçam água o suficiente para as famílias atravessarem o período de estiagem, a cisterna se faz importante como armazenamento seguro, onde se pode estocar grandes volumes de água com qualidade, diferentes de baldes ou cacimbas, que são pequenos ou correm grande risco de contaminação.

Uma das entrevistadas, C5, lembrou em sua fala que as pessoas quando iam coletar água em cacimbas traziam a água com *balde na cabeça* ou buscavam de *jegue, com uma lata de água de cada lado*.

Outra entrevistada, C6, relatou do *sofrimento* do contexto anterior às cisternas da seguinte maneira:

“Antigamente era muito sofrido. Para lavar um pano, lavar roupa, tínhamos que nos deslocar daqui até o umbuzeiro. Os barreiros eram uma fonte bem pequena e, então, não tínhamos água suficiente. Nos deslocávamos para bem longe para lavar roupa. Eu sei que sofremos muito, mas hoje graças a Deus, hoje está uma riqueza muito grande, porque nessa região e em outras todo mundo tem uma cisterna e, antes era só água de barreiro”

É possível perceber que para a entrevistada, a cisterna também está associada ao aumento da qualidade de vida, uma vez que encerra o *sofrimento* e constitui uma *riqueza*.

A entrevistada C8 também relatou o sofrimento da coleta de água, bem como destacou o papel da mulher nessa tarefa:

“Antes da cisterna nós não tínhamos água em casa, então o sofrimento era constante, tinha que deslocar daqui até uma cacimba de mina de sal, esperava um tempo pra voltar com uma lata de água, que nem sempre era água doce [...] E para mim mudou bastante, porque é a luta da mulher dona de casa que assenta mais água. Era muito puxado percorrer a distância que nós percorremos, carregar a lata de água na cabeça e, ainda, quando chegava em casa tinha que cuidar do almoço e tudo mais”.

Além da garantia da água para o consumo humano, obtida com a cisterna do P1MC, as famílias entrevistadas possuíam uma cisterna calçadão de 52 mil litros, do P1+2, cujo propósito é a estocagem de água para produção agrícola e dessedentação animal.

Entende-se aqui, que as cisternas calçadão também constituem parte das condições materiais para o bem viver, uma vez que é por meio da produção agrícola e criação de animais, que estas famílias asseguravam a alimentação, além de produzir excedentes comercializados nas feiras locais. Dessa maneira, amplia-se as condições materiais ao reinvestir o dinheiro seja na produção, ou melhoria de suas casas.

Sobre a produção destaca-se a fala do entrevistado C2, membro do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Manari (STR), a saber:

“Outro dos pontos positivos de se ter a cisterna de 16 mil litros, que é para consumo humano, é conseguir a segunda água, que são as cisternas de 52 mil litros, a calçada e enxurrada, que são voltadas para produção. A orientação para as famílias é de produzir alimentos orgânicos, livres de agrotóxicos. Para que elas também tenham uma melhor qualidade de vida com seus alimentos e, também, economizem, porque elas produzindo em casa, vão deixar de comprar e, se deixarem de comprar, vão economizar e melhorar sua renda. Tem uma família que já está bem avançada nesse sentido, já tem as duas cisternas e está produzindo para alimentação e quando tem o produto sobrando ela vende na feira ou na comunidade”

Ressalta-se também que o entrevistado C2 menciona a orientação voltada para a produção de alimentos orgânicos, assim é possível pensar, que não se trata apenas de comer, mas de comer bem, de forma saudável, isso também pode ser percebido na produção agrícola dos entrevistados C8 e C9, cujos cultivos foram sistematizados no Quadro 2, no capítulo 3.

Destaca-se que essas orientações são parte do processo de construção das cisternas, que envolvem cursos de capacitação para o manejo dos recursos hídricos, das potencialidades do semiárido, bem como, de formação política, *sensibilizando* as famílias, a fim de questionar a *realidade* e intervir conforme seus interesses. Além disso, esse processo é compreendido como parte integrante da tecnologia e é articulado pelas organizações da sociedade civil e ASA, que foi percebido da seguinte maneira no relato do entrevistado C2:

“Foi muito interessante e muito importante a relação com a ASA, porque isso sensibiliza a gente, pois nós que moramos aqui as vezes nos tornamos distantes, porque não conhecemos a realidade”.

Dessa maneira, compreende-se o processo de construção das cisternas que *sensibiliza* e orienta as famílias, como parte das *condições educativas-informativas* do bem viver. A sensibilização é feita também por meio de cursos de capacitação, seminários e encontros com as famílias agricultoras, onde são socializados e distribuídos panfletos, livros e outros materiais de divulgação de informação. A entrevistada C8 destacou o recebimento de um livro sobre as cisternas e a convivência com semiárido antes da construção das cisternas, como pode ser corroborado na seguinte passagem:

“Nós tínhamos um livro sobre cisterna, que veio antes das cisternas que explicava sobre a conquista da cisterna [...] No livro, também falava de convivência com o semiárido. E acho que convivência com o semiárido é adaptar ao semiárido e é isso que nós procuramos fazer”.

Todavia, ressalta-se que o processo de capacitação não se limita à construção das cisternas, mas se torna constante, seja por meio de cursos que permitem o aperfeiçoamento ou introdução de novas práticas agrícolas, como é possível perceber no seguinte trecho do relato do entrevistado C9:

“Eu converso sempre com o C2, que é uma pessoa que dá uma grande força para nós, ele diz que somos nós que damos força para ele, mas não, é o contrário, é ele que nos ajuda, passando conhecimento sobre meio ambiente, busca cursos do SERTA⁵¹. Inclusive foi através do SERTA que começamos a ver as coisas diferentes, porque não adianta dizermos que somos agricultores se não cuidamos da nossa terra. Hoje sabemos cuidar da nossa terra, antes era um chão duro, seco, mas nós recuperamos bastante o solo, através de cobertura morta e com o cultivo de plantas. Além disso, hoje se queremos bananas, nós plantamos bananeiras, com dois pés de banana já temos o suficiente”.

A passagem permite perceber também que o acesso à informação e troca de conhecimentos não se dá apenas por meio dos cursos, mas também nas relações corriqueiras, do dia a dia. O entrevistado supracitado, também relatou a história de seu pé de mamão, que havia tido sucesso após a sugestão de seu amigo de regar a muda com a água que se utiliza para lavar arroz.

Outro ponto importante a ser destacado é que o entrevistado C9 durante várias vezes demonstrou conhecimentos agrícolas, cujas raízes são as experiências passadas pelas gerações anteriores, todavia, resguarda-se os trechos sobre essa questão para o próximo tópico.

Sobre as *condições de poder* é possível perceber que o P1MC e P1+2 se estabelecem como política pública que buscam o fortalecimento da autonomia das famílias camponesas do semiárido, ao mesmo tempo, que estes programas resultam da luta organizada das populações sertanejas. Sendo assim, entende-se que as condições de poder, nunca estão garantidas, mas que são resultado de uma disputa constante entre as famílias camponesas, as elites locais e o Estado.

Em relação às disputas e negociações com o Estado destaca-se que é um processo constante e, como já mencionado, a ASA adota uma estratégia de mobilização de diversos setores, a fim de construir um sujeito coletivo, pois entende-se ser mais profícuo. Além disso, esse sujeito coletivo se dá por meio da capilaridade da ASA, é justamente esse sujeito coletivo, composto por instituições de diversos lugares do semiárido que colocam a ASA em condições de negociar com o Estado.

Compreende-se também que tanto as negociações, bem como, a implantação do P1MC e P1+2 contribuem para promover as condições de poder, na medida em que capacitou

⁵¹Serviço de Tecnologia Alternativa

de diversas maneiras a sociedade civil, sobretudo, as famílias camponesas a gestar recursos públicos destinados à implementação de uma política pública construída por estas próprias famílias e organizações.

Sobre as negociações e gestão de recursos, o entrevistado C1 destaca:

“Esse programa foi uma riqueza, quando nós contamos lá fora, quando vamos apresentar nossa experiência fora do Brasil, sempre falamos da riqueza de ter criado um diálogo entre Estado e sociedade civil, isso foi uma riqueza muito grande, de criar os meios de se passar recurso para a sociedade civil, custos e montantes muito grandes. A sociedade civil se capacitar para gestar esse recurso, porque se nós não tivéssemos amadurecidos e rápido, nós teríamos sido derrubados muito rápido, porque incomodamos, inclusive, uma política local de coronelato que ainda existe, de quem mantinha poder pela compra de voto por água, entendeu? Toda essa estrutura a ASA incomoda, a ação da ASA incomoda, então se nós não nos organizássemos muito bem para gestar recurso público, teríamos morrido muito rápido”.

Outro ponto, é que as políticas de acesso à água da sociedade civil organizada e ASA, abalam e modificam as estruturas de poder locais no semiárido, estruturas historicamente consolidadas por meio da concentração de terras e violência (FURTADO, 1999), ou como menciona o entrevistado C1, “uma política local de coronelato que ainda existe, de quem mantinha poder pela compra de voto por água”.

Todavia, reconhece-se que mesmo com a implementação das cisternas a autonomia, ou as condições de poder, não são asseguradas, mas entende-se como um passo na direção da construção e consolidação da autonomia das famílias agricultoras do semiárido.

Já sobre a condição ética, propõe-se pensá-la de maneira conjunta com a convivência com o semiárido. Dessa maneira, é importante compreender a convivência com o semiárido para além das estratégias de estocagem, abarcando também as relações sociais e afetivas das pessoas que convivem na região semiárida.

Durante a pesquisa foi possível perceber que a convivência com o semiárido não se limita às estratégias de estocagem, mas consiste também nas formas que os sertanejos se relacionam com o mundo, tanto ecológico como sociocultural.

Sabendo disso, o próximo tópico busca explorar o que se chama aqui de narrativas de convivência e, ao final, construir um diálogo com a condição ética para o bem viver.

5.2.5. Narrativas de convivência

Este tópico parte do entendimento que a convivência com o semiárido se constitui com prática, que permeia a subjetividade das famílias agricultoras do semiárido, uma vez que diz respeito às formas das famílias sertanejas se relacionarem com o mundo. Além disso, a

convivência com o SAB permeia as políticas de acesso à água, bem como, as tecnologias implementadas pelos programas estudados aqui.

Dessa maneira, entende-se que para compreender a convivência com semiárido é necessário construir uma relação entre seus aspectos sociotécnicos e a subjetividade das famílias que a praticam. Sendo assim, o presente tópico centra-se em como a convivência com o semiárido se dá para os entrevistados, buscando refletir sobre seu potencial transformador e nas possíveis relações com a condição ética do bem viver.

Como dito nos capítulos anteriores, as famílias sertanejas sempre conviveram com o semiárido. Além disso, essa convivência buscou e busca o aperfeiçoamento do manejo dos recursos disponíveis e a ampliação da autonomia das famílias agricultoras (RODRIGUES, 2022).

No entanto, como se dá a convivência? Como ocorre o aprimoramento das estratégias de convivência? O que a convivência significa para as famílias sertanejas? São estas as perguntas que o presente tópico busca responder.

Ao debruçar-se sobre as entrevistas colhidas em campo, foi possível notar que as práticas de convivência com o SAB consistem em aproveitar os recursos naturais disponíveis, sobretudo na entrevista com depoente C9, um agricultor de agricultura familiar:

“Nós que vivemos no Nordeste, que é um lugar sofrido, mas só não vive bem quem não quer, porque temos a natureza à nossa volta, é só saber cuidar. O nosso lugar é difícil, mas sabendo cuidar você vai vivendo e fora daqui com pouco você não vive”.

Destaca-se que para o entrevistado o conhecimento também é transmitido no convívio familiar, por meio oral, em histórias contadas por pessoas mais velhas da família, a saber:

“Antes não tínhamos tudo que temos hoje, mas naquela época conversávamos sobre coisas antigas, do jeito que meu avô viveu, o meu bisavô, porque para você viver a vida de hoje, sempre tem que buscar um pouco do passado também [...] se nós não vivermos o passado não teremos como viver o presente. Acho que esse tipo de conversa e experiência os pais deviam passar para os filhos e os filhos buscarem também, inclusive buscar as experiências dos avós, que já são uma geração mais velha, pra se ter um conhecimento sobre o passado, sobre o sofrimento de antes, para ir aprendendo”.

Sublinha-se que para o entrevistado, a importância das experiências passadas não se limitam às estratégias agrícolas, ou conhecimentos utilitaristas, em um sentido material, mas são essenciais para a concretização de uma vida feliz, como é possível perceber no seguinte trecho:

“A geração mais nova de hoje tem tudo na mão e acaba não desfrutando do que tem, pois para mim o que importa é a felicidade. Antigamente nós

brincávamos, jogava conversa fora, meus pais e avós contavam histórias que até hoje me lembro, histórias que são aprendizado para nós”.

Por outro lado, ressalta-se que a agricultura tem um valor identitário para o entrevistado C9, que narra com orgulho o feito de conseguir plantar milho em uma geladeira, quando morava em São Paulo:

“Ele me dizia ‘você demonstra que é nordestino e que é agricultor, porque onde você chega, você planta alguma coisa’, e eu tenho essa mania mesmo. Lá eu plantava cana, macaxeira e outras coisas também, mesmo o lugar não sendo muito adequado. Nós sempre demonstramos como se plantava. Inclusive eu tentei fazer uma horta no bojo de uma geladeira, a C8 preparava a terra, colocava resto de comida e folhas. E deu certo! Plantei alguns pés de milho, uma coisa linda”.

Esse caráter identitário também foi percebido nas falas da entrevistada C8:

“Na verdade tem gente do Nordeste, tem aquelas que valorizam a agricultura. Porque eu mesma, minha pessoa, eu sou filha de agricultora e sou agricultora, e tenho o maior prazer, vou ser o que? Agricultora. Eu não posso dizer que sou empresária se eu sou agricultora, né?”.

Além do caráter identitário e do aprendizado por meio das experiências passadas, é possível perceber que para o entrevistado C9, a convivência se dá por meio da observação e reflexão sobre o meio em que se está inserido, como se percebe na seguinte passagem:

“É bom poder falar sobre o Nordeste e como se vive aqui [...] Eu estudei muito pouco, não aprendi nada, não sei ler nem escrever. Sempre falo para a C8, que de uns tempos para cá eu não era assim, hoje eu vejo as coisas de um jeito sadio, junto coisas como um quebra-cabeça, vendo se outros estão vivendo e o que estão fazendo, é como uma planta, você observa se ela dá fruto, assim, é possível ver o jeito de desenvolver no lugar, vai entendendo que Deus mostra o jeito de seguir a vida”.

Entende-se aqui que esta visão de mundo que integra uma compreensão da natureza e das relações sociais, faz parte do que é a convivência com o semiárido. Além disso, essa compreensão da realidade prevê uma dimensão coletiva, onde é necessário *ver o outro*, bem como o *jeito de crescer*, como dito na seguinte passagem:

“É como falei agora pouco, se nós temos Deus no coração, os caminhos vão melhorar, Deus vai mostrar o jeito de seguir. Se nós que somos Nordestinos não honrarmos o nosso lado, vendo tanto o nosso lado como o do outro, do ser humano, o jeito que tem que crescer, não vai dar em lugar nenhum, só vai dar errado”.

Esse jeito de crescer, ou jeito de desenvolver, mencionado pelo entrevistado parece ser as formas com que se deve atuar em relação aos recursos disponíveis no semiárido. Ademais, parece englobar as atitudes cotidianas de cooperação, como exemplo dessa cooperação, o entrevistado contou um ocorrido do dia anterior:

“Ontem eu estava ajudando um rapaz a carregar silagem, ele até me perguntou quanto eu cobrava, mas eu não cobrei nada, só pedi um pouco da silagem para alimentar meus animais, porque penso que um deve ajudar o outro e esse trabalho pequeno ajudou tanto ele como eu”.

Para o entrevistado o “*ver o lado do outro*”, é uma prática constante que integra as pequenas ações do dia a dia. Ademais destaca-se que a cooperação não se dá apenas em tarefas, ou trabalhos do dia a dia, mas também na troca de conhecimentos, como é possível perceber no seguinte trecho:

“Eu converso sempre com o C2, que é uma pessoa que dá uma grande força para nós, ele diz que somos nós que damos força para ele, mas não, é o contrário, é ele que nos ajuda, passando conhecimento sobre meio ambiente, busca cursos do SERTA. Inclusive foi através do SERTA que começamos a ver as coisas diferentes, porque não adianta dizermos que somos agricultores se não cuidamos da nossa terra. Hoje sabemos cuidar da nossa terra, antes era um chão duro, seco, mas nós recuperamos bastante o solo, através de cobertura morta e com o cultivo de plantas. Além disso, hoje, se queremos bananas, nós plantamos bananeiras, com dois pés de banana já temos o suficiente”.

Diante do exposto é possível pensar a convivência com o semiárido como detentora de relações de cooperação que podem ser a base da condição ética do bem viver, uma vez que a libertação humana deve ocorrer em comunhão (Mance, 2015). No caso da *convivência* trata-se tanto da comunhão entre indivíduos, bem como, da comunhão com meio ecológico, isto é, ao respeito pelos limites e potencialidades naturais da região semiárida, bem como, pela cooperação espontânea e solidária entre os indivíduos.

Os exemplos citados pelo entrevistado podem parecer pequenos, ou banais, mas isso faz parte integrante e constante de seu cotidiano, seu modo de viver, em suma, de seu modo de se relacionar com o mundo.

Ainda sobre a cooperação e condição ética do bem viver, notou-se durante as entrevistas que havia uma preocupação das famílias que já possuíam cisternas com as que não possuíam, aparecendo nas falas do C4.

“Bem, hoje as coisas estão quase boas, pra nós estão boas, mas ainda tem muitas pessoas que precisam da cisterna, então é muito bom que venham novos projetos”.

A entrevistada C5 também destacou a necessidade de ampliação dos programas, buscando atender as famílias que ainda não têm cisternas, bem como, alertou para outro fator, que é a ausência de cisternas em casas recém-construídas, a saber:

“Acho que esses programas deveriam ser ampliados, porque ainda tem muita gente que precisa, nas casas novas ainda não tem, as casas são construídas, mas as cisternas não e as pessoas precisam”.

Diante do exposto, entende-se que a convivência com o semiárido se dá no dia a dia dos entrevistados, nas relações sociais e nas pequenas ações cotidianas de cooperação. Além disso, a convivência se dá por meio de um desenvolvimento sustentável na região semiárida, que parte tanto das reflexões baseadas na experiência, bem como, nas constantes formações.

Outro ponto importante, é o aprimoramento das estratégias de convivência, que residem na experiência das gerações passadas e, que se propagam por meio de conversas e histórias familiares, mas que podem ser propagadas também pelas capacitações e troca de conhecimentos entre membros de uma comunidade.

Por fim, reconhece-se que a convivência com o semiárido integra elementos como cooperação, sustentabilidade e solidariedade que são essenciais para atender a condição ética do bem viver, bem como para a concretização do bem viver como um todo. Mas mesmo assim, abarca subjetividades e práticas que não podem ser restringidas e enquadradas em uma teoria, pois constituem uma experiência rica em subjetividades e práticas variadas, que mesmo dispersas no território semiárido, também encontram pontos comuns nos distintos lugares.

5.3. Considerações parciais: a urdidura da vida

Diante de tudo que foi exposto até agora, entende-se que as cisternas do P1MC e P1+2 constituem-se como urdiduras da vida, além de contrapor às políticas da morte (necropolíticas).

Compreende-se a cisterna como uma urdidura de forma metafórica, tendo como referência a produção de malhas de tecido, onde a urdidura é o primeiro conjunto de fios que são tecidos e que servem de sustentação para o tecer da trama, fios trançados no sentido transversal da urdidura.

Dessa maneira, a urdidura é o que dá sustentação para a trama e a formação do tecido. Assim também são as cisternas, que são compostas por um conjunto de valores dispostos em seu *design*, valores como a solidariedade, cooperação, sustentabilidade, participação política e autonomia.

Além disso, as cisternas dão suporte para o desenrolar de novas tramas para o semiárido, isto é, novas formas de pensar e agir em relação à região. As cisternas ao emoldurar os valores supracitados, bem como a perspectiva de convivência com o semiárido,

viabilizam o semiárido, substituem a concentração de água pela democratização dela, a dependência pela autonomia, e também, nas palavras da entrevistada C5, o *sofrimento* pela *riqueza*.

Todavia, é importante sublinhar que as cisternas não são artefatos isolados que surgem exogenamente ao se contexto, pelo contrário, são resultados da luta histórica pela autonomia das famílias sertanejas, são frutos das práticas e valores da convivência com semiárido, desenvolvidos e aprimorados ao longo de séculos. São também, resultado da articulação da sociedade civil que foi capaz de criar as condições para a implementação de políticas públicas.

Por outro lado, destaca-se que as políticas de convivência com o semiárido sofreram ataques e cortes durante o governo Bolsonaro, mas a rede de solidariedade da sociedade civil organizada continuou funcionando, como destacou o entrevistado C1:

“A perspectiva é de que nós temos que construir uma história, de manter a rede funcionando, as reuniões estaduais e nacionais têm que continuar”.

Além disso, a experiência das políticas de convivência aponta para novas rotas de desenvolvimento do semiárido, não só ao viabilizá-lo, mas ao contrapor uma racionalidade técnica supostamente neutra, que busca medidas descontextualizadas como a dessalinização de água do mar, aventada pelo governo Bolsonaro, mas não realizada.

Diante do exposto, entende-se que as políticas de convivência com o semiárido, além de contrapor-se às políticas de combate à seca, contrapõem-se às políticas da morte do governo Bolsonaro (2019-2022), na medida em que proporcionam condições para o *bem viver*, condições materiais de estocagem de recursos e práticas agrícolas, condições educativas com as capacitações para o manejo dos recursos naturais e gestão de recursos públicos, condições de poder, pois envolvem as famílias agricultoras sertanejas no processo de negociação e decisão do Estado, bem como, ampliam a autonomia das famílias ao democratizar o acesso à água e abalar as estruturas de poder historicamente estabelecidas por meio da concentração de terras e águas e, por fim, possibilitam as condições éticas, baseada no desenvolvimento em comunhão, tanto com o meio ecológico - aproveitando as potencialidades naturais do semiárido - como sociais, baseando-se na cooperação e solidariedade entre os indivíduos, que ocorre no dia a dia.

Considerações Finais

Ao longo da pesquisa buscou-se demonstrar como o entendimento da estiagem embasam as políticas públicas de acesso à água no semiárido brasileiro, principalmente na escolha das tecnologias adotadas. Estas, por sua vez, incorporam determinados interesses e valores e, portanto, dão suporte para formas de desenvolvimento específicas para a região semiárida do Brasil.

Tendo isso em mente, explorou-se a seca como construção sociopolítica e, não apenas um fenômeno climático. Essa construção foi feita pelas elites do semiárido nordestino visando atender seus interesses políticos, além de manter as estruturas socioeconômicas desiguais na região.

Nessa visão, a seca seria mais que um fenômeno natural inevitável, seria uma calamidade responsável por criar um cenário de miséria e sofrimento, onde o sertanejo não teria alternativa se não a migração e a mendicância. Assim, construiu-se uma visão determinista climática, onde o regime de estiagem condicionava o atraso e pobreza da região, transformando, desta forma, o semiárido em uma região problema. Além disso, se é a seca que determina todos os problemas da região, tornava-se necessário combatê-la.

Soma-se a isso, o entendimento de seca como falta de água, portanto as medidas de combate à seca consistiram na criação de grandes reservatórios de água, como açudes e poços. Todavia, esses reservatórios muitas vezes foram construídos em propriedades privadas, ou sob administração privada, de latifundiários e/ou membros das elites locais, dessa maneira, ampliou-se a concentração de terras agricultáveis e água.

Sublinha-se que essa construção sociopolítica da seca se desenvolveu e orientou políticas de acesso à água no semiárido por mais de um século, englobando a Grande Seca de 1877 até a transposição do Rio São Francisco, que ainda é mantida até o momento de escrita da pesquisa. Em suma, essa visão determinista da seca embasou e conformou o que se chamou aqui de políticas de *combate à seca*.

As políticas de combate à seca, embora tenham sido dominantes como forma de intervenção estatal na escassez de água no semiárido, não ficaram livres de críticas. Essas críticas vieram da academia, do interior das instituições governamentais e da sociedade civil organizada.

Já na primeira metade do século XX foi possível perceber a crítica à estrutura fundiária com Josué de Castro, ao afirmar que o cerne da pobreza e atraso da região semiárida era a concentração de terras.

Ainda na segunda metade do século passado, outros teóricos contribuíram com críticas às políticas de combate à seca, como Celso Furtado que apontou os problemas da concentração de terras e, à frente da SUDENE, propôs a Lei de Irrigação que visava uma reforma agrária adaptada à região.

Além disso, Ab'Sáber também buscou criticar as políticas de combate à seca, sobretudo, a incompreensão do fenômeno climático da estiagem, bem como, destacou que já haviam estratégias adequadas às especificidades ecológicas do Nordeste Seco, que eram praticadas pelas famílias sertanejas agricultoras e que, portanto, seria uma prepotência do Estado e dos acadêmicos de tentar ensinar o sertanejo a conviver com a seca, uma vez que isto já era feito.

As estratégias das famílias camponesas sempre buscaram a convivência com o semiárido, por meio de diversas estratégias que envolvem a ocupação do espaço geográfico, aproveitamento das características naturais da região, desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias e práticas agrícolas adequadas ao meio em que viviam.

Destaca-se que ao longo do tempo, essas famílias disseminaram suas estratégias de convivência, e no contexto de redemocratização do Brasil foi possível uma articulação robusta da sociedade civil organizada, suficiente para disputar as políticas públicas nas esferas de tomadas de decisão, no que tange o acesso à água no SAB.

Assim, embora as famílias sempre tenham convivido com o semiárido, foi a partir da década de 1990 que as diversas organizações do campesinato sertanejo passaram a reivindicar de forma contundente que a convivência com o semiárido poderia ser assegurada, desde que houvesse políticas adequadas à região.

A organização da sociedade civil culminou na fundação da ASA, movimento social que atua na forma de articulação e engloba mais de 3 mil instituições⁵².

Ressalta-se que a ASA foi capaz de criar uma via de diálogo com o poder público, bem como propor e implementar políticas de convivência com o semiárido. Isso se deu, sobretudo, pela capacidade de mobilização de grandes contingentes e diversos grupos, formando um *sujeito coletivo*. A ASA “traduziu” as demandas sociais em propostas de política pública, ao mesmo tempo em que “traduzia” as exigências do poder público para a implementação de política pública. Além disso, capacitou as instituições da sociedade civil organizada para gestar recursos públicos e ampliou a expertise na prestação de contas.

⁵²Até o momento de escrita da pesquisa.

Destaca-se que o P1MC já construiu mais de 620 mil cisternas de placa de cimento, e o P1+2 construiu mais de 100 mil tecnologias de captação e armazenamento de água para a produção familiar. Isso se deve em grande parte à capilaridade da ASA, uma vez que consegue estar presente, organizada e articulada em lugares onde o Estado não chega na mesma velocidade.

Ademais, a ASA com o P1MC organizou os objetivos e interesses diversos dentro da própria articulação, em torno de uma ação e tecnologia, assim, ampliando as chances de aceitação do poder público.

Tendo isso em vista, foi necessário olhar para o processo de institucionalização das cisternas enquanto alvo de política pública, pois a compreensão deste processo possibilita perceber como as cisternas abrangem diversos interesses e emoldura valores distintos, como sustentabilidade, autonomia, solidariedade, cooperação e participação política, em suma, valores da convivência com o semiárido.

Destaca-se também que no processo de institucionalização das cisternas, foi necessário fechar um modelo de fácil replicabilidade, isto é, que pudesse ser construído em diferentes áreas do SAB sem grandes alterações no *design*. Assim, no processo de fechamento sobressaiu o modelo com materiais mais acessíveis, bem como, não variasse de acordo com as características geológicas locais, como no caso de lugares com a presença do embasamento cristalino.

Nesse processo de fechamento, ressalta-se a importância da manualização do modelo de cisterna de placas de cimento, que dotou o artefato de racionalidade técnica nos moldes que são aceitos pelo poder público com mais facilidade.

Ainda sobre o processo de institucionalização das cisternas, foi possível perceber o papel do reconhecimento e prestígio atingido na virada do século XX para o XXI, onde a cisterna de placa de cimento foi finalista do prêmio de tecnologias sociais da FBB, isso também permitiu ampliar as possibilidades de negociação com o Estado.

A institucionalização das cisternas enquanto política pública permitiu que a convivência com o semiárido também ocupasse o espaço na agenda decisória do governo e, por conseguinte a sociedade civil organizada também passou a disputar as decisões políticas, ao menos, no que tange o acesso à água no semiárido brasileiro.

No entanto, as medidas de combate à seca, o determinismo climático e as interpretações pejorativas da região semiárida não desapareceram, tanto que, já no governo Dilma Rousseff foi possível notar o crescimento tanto da perspectiva estadista como o da neutralidade da ciência e tecnologia no rompimento da parceria com a ASA/AP1MC para a

implementação de cisternas de plástico. Entretanto, a sociedade civil organizada teve força suficiente para pressionar o Estado a retomar os acordos com a APIMC.

No entanto, após a queda do governo Dilma Rousseff, no decorrer do governo Temer foi possível perceber a inflexão do financiamento governamental aos programas de convivência, bem como, a tentativa de aparelhamento político na construção de cisternas.

Todavia, destaca-se que no governo Bolsonaro houve uma ruptura ainda maior, ocorrendo a retomada dos discursos pejorativos sobre o semiárido, onde as famílias sertanejas são dependentes da boa vontade dos governantes, bem como, o SAB seria um lugar de sofrimento apenas. Além disso, o governo federal fechou as fontes de financiamento dos programas de convivência com o semiárido por interesses políticos, onde vinculou a imagem da ASA ao PT. E por fim, aparelhou a política de cisternas (de plástico) para garantir aliados políticos, por meio do orçamento secreto.

Sublinha-se que o fim do financiamento dos programas de convivência com o semiárido deixou de atender cerca de 350 mil famílias que ainda não possuem acesso à água para beber. Dessa maneira, o corte dos programas de convivência com o SAB, o aparelhamento da política de cisterna e os discursos pejorativos, negou acesso a um elemento básico e central para a sobrevivência e vida digna dessas famílias, que é a água.

Embora no campo discursivo o governo Bolsonaro tenha aventado a possibilidade de dessalinização de água, como alternativa para a escassez hídrica no semiárido, não foi possível verificar nenhum projeto robusto o suficiente para a substituição dos programas da ASA, deixando assim um “vazio” no que tange a questão hídrica do semiárido.

Sublinha-se que esse não foi um momento de retomada de políticas de combate à seca, ou de medidas emergenciais que lidam com as consequências socioeconômicas da seca, mas sim uma ausência de política pública, com a intenção de atacar opositores políticos, sem qualquer preocupação pela população que não possui acesso à água, bem como, pelas demandas da sociedade civil organizada, em suma, sem qualquer preocupação pela *vida*.

Sendo assim, compreende-se o governo Bolsonaro como um momento, onde as políticas de convivência com o semiárido perdem espaço para as políticas da morte, isto é, para a *necropolítica*.

Destaca-se que a necropolítica são formas contemporâneas de subjugar a vida ao poder da morte, ou seja, formas de poder onde grupos soberanos - capazes de romper regras, tabus e preceitos morais tidos como invioláveis, como o direito à vida - criam mundos de morte.

Por outro lado, as práticas e políticas de convivência com o semiárido sobreviveram, as iniciativas das famílias camponesas do semiárido permaneceram funcionando e a mobilização da ASA continuou ativa, realizando encontros de famílias agricultoras, seminários, cursos de capacitação, entre outras iniciativas.

Sabendo disso, busca-se agora responder às perguntas de pesquisa de forma objetiva, cujas quais são: *Em que medida a implementação das cisternas de placa de cimento do P1MC e as tecnologias do P1+2 constituem-se como políticas da vida? E como isso pode apontar para uma rota de desenvolvimento baseada em valores solidários?*

Como apontado ao longo da pesquisa, as tecnologias podem ser entendidas como molduras de um quadro que definem o seu limite, mas não seu conteúdo. Dessa maneira, as tecnologias podem incorporar em seu *design* valores e interesses que dão suportes a diferentes formas de desenvolvimento, bem como, conciliar interesses conflitantes. Além disso, a tecnologia não é necessariamente um artefato pronto e acabado, mas também um processo.

Sabendo disso, as cisternas de placa de cimento do P1MC e as demais tecnologias do P1+2 ao serem entendidas como um processo, fomentam a geração de valores congruentes com a convivência com o semiárido, cujos quais são a cooperação, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), participação política e autonomia, sobretudo para as famílias camponesas do SAB.

Entende-se que esses valores estão presentes no cotidiano das famílias camponesas do semiárido, em seu constante processo de aprimoramento de estratégias e práticas de manejo da natureza, desenvolvimento de conhecimentos e luta por autonomia. No entanto, ao longo do processo de construção das cisternas e outras tecnologias de convivência com semiárido, é possível perceber a preocupação das famílias usuárias e membros da ASA e AP1MC em potencializar esses valores.

Destaca-se que as tecnologias do P1MC e P1+2 incorporam (“emolduram”) os valores da convivência com o semiárido, que por um lado é um projeto político que busca afirmar a viabilidade do semiárido, rompendo com a história única que ressalta o sofrimento, preenchendo esses espaço de luta, resistência, conhecimento e, sobretudo, de *vida*.

Por outro lado, a convivência com o semiárido é uma prática constante das famílias agricultoras do SAB, uma forma de entender e interagir com o meio onde vivem e se desenvolvem.

Dessa maneira, entende-se que as tecnologias do P1MC e P1+2 ao serem compreendidas como um processo, embora não criem os valores da autonomia, participação política, cooperação, entre outros, mas organizam e potencializam-nos.

Sendo assim, compreende-se a implementação das cisternas do P1MC e tecnologias do P1+2 como um conjunto de políticas da vida de duas maneiras:

1. opõe-se de forma categórica à visão pejorativa onde o semiárido seria um lugar apenas de pobreza e sofrimento, ao incorporar e estimular os valores da convivência com o semiárido, valorizando as experiências e conhecimentos das famílias, as potencialidades ecológicas e sociais da região, em suma, da vida do semiárido;
2. cria condições para pensar e praticar o *bem viver* na região, desde as condições materiais de coleta de água para consumo e produção, as condições informativas-educativas com a constante capacitação das famílias na gestão de recursos públicos e cursos e seminários de trocas de conhecimentos, as condições de poder, pois amplia as possibilidades de participação política seja diretamente no envolvimento das famílias nas decisões da construção das tecnologias, ou por meio da mobilização da ASA que ampliou as possibilidades de diálogo entre Estado e sociedade civil organizada e, por fim, as condições éticas já existentes são potencializadas ao longo do processo de construção onde as famílias cooperam nos mutirões, bem como, nos cursos de capacitação onde são discutidas práticas agroecológicas, que são congruentes à preservação e reprodução da biodiversidade da Caatinga e do meio ambiente em geral.

Entende-se que os valores ensejados pelas cisternas de placa de cimento e demais tecnologias de convivência com o semiárido, são congruentes com a Tecnologia Social e mais que isso, existe uma intencionalidade em estimular os valores de autonomia, participação política, cooperação e solidariedade, por meio da implementação desses artefatos. Sendo assim, compreende-se as cisternas do P1MC e tecnologias do P1+2 como Tecnologia Social e, portanto, capaz de apontar para formas de desenvolvimento mais solidárias, onde as famílias agricultoras donas de pequenas propriedades rurais possam viver de forma autônoma, produzindo de maneira sustentável para seu consumo e comércio local.

No entanto, ressalva-se que as tecnologias de convivência com o SAB, mesmo sendo Tecnologia Social, nem sempre são suficientes para a criação de Circuitos Econômicos Solidários, ou mesmo impulsionam nichos de Economia Solidária.

Mas mesmo assim, compreende-se que as experiências de convivência com o semiárido, exploradas na tese, possibilitam pensar em formas de desenvolvimento orientadas por valores solidários, uma vez que a prioridade não é o lucro, mas o *bem viver* das famílias.

Todavia, ainda existem desafios para o restabelecimento dos programas de convivência com o semiárido, uma vez que o governo anterior imputou uma série de cortes e ataques às políticas públicas e as instituições da sociedade civil que as implementavam.

Embora o governo atual tenha firmado compromisso com a sociedade civil e os movimentos sociais do semiárido, ainda não foi possível perceber a retomada do financiamento dos programas de convivência com o semiárido como no período entre 2003 a 2014, onde os montantes destinados para as políticas de convivência foram crescentes.

Diante do exposto, a pesquisa buscou contribuir também com o campo das políticas públicas ao evidenciar a visão dos construtores e usuários das cisternas de placa de cimento e calçadão, sendo os principais achados:

1. **A política de cisternas deve ser ampliada:** ainda existem famílias que não possuem acesso à água, sejam famílias que não possuíam acesso no início do programa ou que se formaram no decorrer das políticas de convivência;
2. **As políticas de estocagem de água tem maior potencial produtivo se tiver apoio do poder público:** a compra de excedentes agroecológicos das famílias pelas prefeituras, por exemplo, para a utilização na alimentação escolar;
3. **As cisternas do P1MC e P1+e são processos que aumentam a qualidade de vida:** a política de cisternas pode ter contribuído para a melhoria do IDH em Manari, mas ao compreender as cisternas como um processo que envolve capacitação para a gestão de recursos, formação e troca de conhecimentos, é possível ampliar ganhos na qualidade de vida das pessoas, seja pela produção de excedentes que amplia a renda das famílias, ou pela produção e consumo de alimentos orgânicos. Isto permite ganhos que nem sempre integram os indicadores de desenvolvimento humano;
4. **As soluções partiram da sociedade civil organizada:** embora os agentes do Estado sejam atores fortes, pois controlam as fontes de financiamento, é a sociedade civil que possui a capilaridade no território semiárido, bem como, detém os conhecimentos e estratégias para se conviver com o semiárido, portanto é necessário que o Estado crie espaços de diálogo com a sociedade civil, a fim de ampliar a escuta como a participação política da população organizada.

Por fim, destaca-se que embora respondidas as perguntas propostas na tese, não foi possível explorar todas as relações entre Tecnologia Social, políticas públicas e convivência com o semiárido. No entanto, abre-se a possibilidade de pesquisas futuras que explorem as políticas de convivência com o semiárido pela ótica dos membros do Estado envolvidos no

programa de cisternas nos governos Lula-Dilma (2003-2016), Temer (2016-2018) e dos agentes da necropolítica do governo Bolsonaro (2019-2022). Entende-se que a pesquisa que se debruce nos atores que englobam o Estado pode contribuir para compor um cenário mais completo das políticas de convivência com o semiárido.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Depressões periféricas e depressões semi-áridas no Nordeste brasileiro.** *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 22, p. 3-18, 1956.

_____. **Dossiê Nordeste Seco: Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida.** *Estud. av.* [online]. 1999, vol.13, n.36, pp.7-59. ISSN 0103-4014.

_____. **Caatinga: o domínio dos sertões secos.** In: *Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. *O perigo de uma história única*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

ALBANO, José. **Anthologia poética.** Fortaleza: Typis Assis Bezerra, 1918. Disponível em <<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5216>> Acesso em 3 de julho de 2021.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. **As imagens retirantes: a constituição da figurabilidade da seca pela literatura do final do século XIX e início do século XX.** *Varia História*, Belo Horizonte, vol. 33, n. 61, p. 225-251, jan/abr 2017.

Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA). Disponível e <http://www.asabrasil.org.br/noticias?artigo_id=10334>. Acesso em 08 de outubro de 2017.

_____. Disponível <<http://www.asabrasil.org.br/semiario>>. Acesso em 22 de outubro de 2017.

_____. Disponível <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/cisternas-nas-escolas>>. Acesso em 27 de maio de 2018.

_____. Disponível <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>>. Acesso em 27 de maio de 2018.

_____. Disponível em <www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia> acesso em 30 de julho de 2018.

_____. **Mapa de Tecnologias.** Disponível em <<http://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/>> acesso em 21 de março de 2023.

_____. **Diante de representantes de 300 nações, ASA recebe o "Oscar das políticas públicas".** Disponível em <https://www.asabrasil.org.br/noticias?artigo_id=10330>. Acesso em: 23 de março de 2023.

_____. **Tecnologias sociais para a convivência com o semiárido: série estocagem de água para a produção de alimentos: Cisterna Calçadão.** 10 ed. Recife, 2014. Disponível em <http://www.asabrasil.org.br/acervo/publicacoes?artigo_id=284&start=5> acesso em 30 de julho de 2018.

_____. **Ações.** Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em 05 de maio de 2022.

_____. Disponível em: <https://www.asabrazil.org.br/noticias?artigo_id=9208> Acesso em 23 de agosto de 2023.

Associação Brasileira de ONGs (ABONG), 2023. Disponível em: <<https://abong.org.br/associadas/patac/>> Acesso em 23 de agosto de 2023.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. Disponível < <https://www.acaatinga.org.br/sobre-a-caatinga/>> Acesso em 25 de março de 2023.

ATLAS HISTÓRICO DO BRASIL. Ligas Camponesas. 2023. Disponível em: <<https://atlas.fgv.br/verbete/7794#:~:text=As%20ligas%20camponesas%20foram%20associa%C3%A7%C3%B5es,de%20Jo%C3%A3o%20Goulart%20em%201964.>> Acesso em 21 de agosto de 2023.

BLOCH, Marc Leopold Benjamin. **Apologia da História ou O Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

Carta Capital. Disponível <<https://www.cartacapital.com.br/especiais/nordeste/da-agricultura-familiar-vem-a-base-da-alimentacao-nacional>>. Acesso em 28 de maio de 2018.

CARVALHO, José Murilo de. **Mandonismo, Coronelismo, Clientelismo: Uma Discussão Conceitual**. Dados vol. 40 n. 2. Rio de Janeiro, 1997.

CASTRO, Josué de. **Sete palmos de terra e um caixão: ensaio sobre o Nordeste. Área explosiva**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1967.

_____. **Geografia da fome. O dilema brasileiro: pão ou aço**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

COSTA, Adriano Borges & DIAS, Rafael de Brito. Estado e sociedade civil na implantação de políticas de cisternas. In: COSTA, Adriano Borges (Org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013, p. 33-64.

DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Cruvinel; NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. In: LASSANCE JR, Antonio E. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil: Rio de Janeiro - RJ, 2004

DAGNINO, Renato Peixoto. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas: UNICAMP, 2008.

_____. **A anomalia da Política de Ciência e Tecnologia**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol. 29, n. 86, 2014, p.45-55.

_____. **Tecnologia Social e Economia Solidária: construindo a ponte.** In: *Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, p. 207-265.

_____. **Tecnociência solidária: um manual estratégico.** Marília: Lutas Anticapital, 2019.

DAMASCENO, Marcos Oliveira. **Guerra de Pau de Colher: massacre à sombra da ditadura Vargas.** Dom Inocêncio: Produtora Sertão, 2013.

DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO. **Propostas da Articulação do Semi-Árido Brasileiro para a convivência com o semi-árido e combate à desertificação.** Recife, 1999.

DIÁRIO DO NORDESTE (29 de maio de 2017). Campos de concentração no Ceará. Disponível em <<http://plus.diariodonordeste.com.br/campos-de-concentracao-no-ceara/>> Acesso em 03 de julho de 2021.

DIAS, Rafael de Brito. **Tecnologia Social e desenvolvimento local: reflexões a partir da análise do Programa Um Milhão de Cisternas.** *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, Blumenau, v. 1, n. 2, p. 173-189, set./ dez. 2013.

_____. **Tecnologia e poder: uma interpretação da tecnologia como elemento fundamentalmente político.** *Rev. Tecnol. Soc.*, Curitiba, v. 17, n. 46, p. 55-72, jan./mar., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfrpr.edu.br/rts/article/view/12278>. Acesso em: 29 de março de 2022.

DUQUE, Ghislaine (org.). **Agricultura familiar, meio ambiente, e desenvolvimento: Ensaio e pesquisas em Sociologia Rural.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2002.

_____. **Da abertura democrática à democratização efetiva: a experiência da ASA/PB.** VII Simpósio Observanordeste da Fundação Joaquim Nabuco. 2006. (Simpósio)

_____. **“Conviver com a seca”: contribuição da Articulação do Semi-Árido/ASA para o desenvolvimento sustentável.** *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 17, p. 133-140, jan./jun. 2008. Editora UFPR.

DUQUE, José Guimarães. **O homem e a produção.** João Pessoa: Secretaria da Agricultura, Viação e Obras Públicas, 1941.

_____. **Solo e água no Polígono das Secas.** 6. ed. Mossoró/RN: ESAM, 2001.

_____. **O Nordeste e as lavouras xerófilas.** 4. ed. Fortaleza/CE: BNB, 2004.

_____. **Perspectivas nordestinas.** 2. ed. Fortaleza/CE: BNB, 2004.

FEENBERG, Andrew. *Questioning Technology.* Londres: Routledge, 1999.

_____. **Cinco paradoxos da tecnologia e da política de desenvolvimento.** In: OTTERLO, Aldalice et al. *Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade.* Brasília/DF: s.n, 2009.

_____. **O que é a filosofia da tecnologia?** In: NEDER, Ricardo T. (org.). *A teoriacrítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.* Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina /CDS / UnB / Capes, 2010 (1a. ed.) 2013 (2a ed.).

_____. **Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia.** In: NEDER, Ricardo T. (org.). *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.* Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina /CDS / UnB / Capes, 2010 (1a. ed.) 2013 (2a ed.).

_____. **Teoria crítica da tecnologia: um panorama.** In: NEDER, Ricardo T. (org.). *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.* Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina /CDS / UnB / Capes, 2010 (1a. ed.) 2013 (2a ed.).

_____. **Technosystem: the social life of reason.** Cambridge & London: Harvard University Press, 2017.

FOLHA DE S. PAULO (4 de dezembro de 2021). Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2021/12/emendas-de-lider-do-governo-bolsonaro-viram-moeda-de-troca-politica.shtml>> Acesso em 07 de junho de 2022.

_____. (29 de janeiro de 2023). Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2023/01/familias-pobres-sao-enganadas-e-pagam-para-receber-cisternas-sob-bolsonaro.shtml>>. Acesso em 20 de junho de 2023.

FRAGA, Lais. **Autogestão e Tecnologia Social: utopia e engajamento.** In: *Gestão Pública e Sociedade: fundamentos e políticas públicas de economia solidária.* Outras Expressões: São Paulo, 2011.

FRAGOSO, J.; FLORENTINO, M. **O Arcaísmo como projeto: Mercado atlântico, sociedade Agrária e elite Mercantil no Rio de Janeiro, c. 1790-c.1840.** Rio de Janeiro: Diadorim, 1993.

FURTADO, Celso Monteiro. Uma política de desenvolvimento para o Nordeste. **Revista Novos Estudos Cebrap**, São Paulo, v.1, n.1, p. 12-19, dez. 1981.

_____. **Seca e poder.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1999.

G1 (20 de julho de 2019). **Campos de concentração onde ‘flagelados da seca’ eram aprisionados é tombado no Ceará.** Disponível em <<https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2019/07/20/campo-de-concentracao-onde-flagelados-da-seca-eram-aprisionados-e-tombado-no-ceara.ghtml>> Acesso em 3 de julho de 2021.

GETTY IMAGES. In: UNIVERSAL IMAGES GROUP EDITORIAL. 2014. Disponível em <<https://www.gettyimages.com.br/detail/foto-jornalística/mohandas-karamchand-gandhi-was-the-pre-eminent-foto-jornalística/1354471414?adppopup=true>> Acesso em 20 de junho de 2023.

GOOGLE MAPS. 2023. Disponível em <[https://www.google.com/maps/place/A%C3%A7ude+do+Cedro+\(Acesso+pelo+Cedro+Novo\)+Estr.+p%2F+A%C3%A7ude+do+Cedro+-+Quixad%C3%A1,+CE,+63900-000/@-4.9802328,-39.06564,17z/data=!4m6!3m5!1s0x7bc2735256995fb:0x4965637a2a6b4e29!8m2!3d-4.9802328!4d-39.06564!16s%2Fg%2F187cd9sr?hl=pt-BR](https://www.google.com/maps/place/A%C3%A7ude+do+Cedro+(Acesso+pelo+Cedro+Novo)+Estr.+p%2F+A%C3%A7ude+do+Cedro+-+Quixad%C3%A1,+CE,+63900-000/@-4.9802328,-39.06564,17z/data=!4m6!3m5!1s0x7bc2735256995fb:0x4965637a2a6b4e29!8m2!3d-4.9802328!4d-39.06564!16s%2Fg%2F187cd9sr?hl=pt-BR)> Acesso em 19 de junho de 2023.

GUEDES, P. H. M. Q. **A colonização do sertão da Paraíba: produtores do espaço e contatos interétnicos**. Dissertação – UFPB. João Pessoa, 2006.

HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA. **O Besouro** (20 de julho de 1878). Disponível em <<https://bndigital.bn.br/acervo-digital/besouro/749915>> Acesso em 07 de abril de 2023.

HERRERA, Amílcar. **Transferencia de tecnología y tecnologías apropiadas: contribución a una visión prospectiva a largo plazo**. Unicamp, 1983. Mineorg.

HOLANDA, F.; MEIHY, J. C. S. B. **História Oral: como fazer, como pensar**. São Paulo: Contexto, 2007.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. Companhia das Letras, Edição comemorativa 70 anos. 2006

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível <<https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/semiárido.shtm?c=4>>. Acesso em 27 de maio de 2018.

_____. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/inaja/pesquisa/37/30255>>. Acesso em 19 de março de 2018.

_____. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/manari/pesquisa/37/30255>>. Acesso em 19 de março de 2018.

ITS BRASIL. Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: ITS. 2004: 26

JESUS, M. S.; POSSAMAI, P. C. **O avanço da fronteira interna: a ocupação do sertão no século XVII**. *Anais Eletrônicos do VII Encontro Internacional da ANPHLAC*. Campinas, 2006. ISBN 978-85-61621-00-1.

KLEIN, Naomi. **Los años de reparación**. Buenos Aires: CLACSO; Amsterdam: TNI - Transnational Institute, 2020.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

MACEDO, O. R. B. A. **Convivência com o Semi-Árido: desenvolvimento regional e configuração do local no projeto do IRPAA**. Dissertação – UFPE. Recife, junho de 2004.

MALVEZZI, R. **Semi-árido: uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007.

MANCE, Euclides André. A Revolução das Redes de Colaboração Solidária. Encontro Internacional de Ecônomas Salesianas, Sevilha, 2005.

_____. Libertação e bem-viver. Revista Filosofazer. Passo Fundo, n. 46, jan./jun. 2015, p.103-27.

_____. Libertação Econômica e Circuito Econômicos Solidários. Os desafios da Inclusão nas cidades educadoras. Caderno nº6, Rosário: Sudamérica Impresos, 2021, p. 35-42.

MARTINS, Valter. Políticas de enfrentamento à pobreza no Brasil. Revista Trabajo Social. Vol. 24, nº 1, Bogotá, 2022, p.71-87.

MARX, Karl. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MATOS, M. P. S. R. **Famílias desagregadas sobre a terra ressequida: indústria da seca e deslocamentos familiares no Nordeste do Brasil**. Nômadias. Revista Crítica de Ciências Sociais y Jurídicas | Núm. Especial: América Latina, 2012

MBEMBE, Achille. **Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte**. Tradução de Renata Santini. São Paulo: N-1 edições, 2018.

MCCANN, Bryan. **Brazil's new right**. Dissent Magazine. Primavera, 2018. Disponível em <<https://www.dissentmagazine.org/article/brazils-new-right-lula-bolsonaro-evangelicals-neoliberals-military>> Aceso em 20 de junho de 2023.

MEDEIROS, Ricardo Pinto de. **Povos indígenas nas guerras e conquista do sertão nordestino no período colonial**. *Clio: Série Revista de Pesquisa Histórica*. n. 27-1, 2009.

MEIHY, J. C. S. B. **Definindo História Oral e Memória**. Cadernos CERU, nº 5, Série 2, 1994

MEMORIAL DA DEMOCRACIA (2021). **60 Mil sertanejo no esforço de guerra**.

Disponível

em<<http://memorialdademocracia.com.br/card/soldados-da-borracha-sao-recrutados-no-nordeste>> Acesso em 3 de julho de 2021.

_____. **Sítio do Caldeirão no CE, é massacrado**. Disponível em <<http://memorialdademocracia.com.br/card/comunidade-do-caldeirao-e-massacrada>> Acesso em 3 de julho de 2021.

Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). **Modelo da tecnologia social de acesso à água nº 1: cisterna de placas de 16 mil litros**. Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água. Programa de Cisternas. Anexo da Instrução Operacional SESAN nº 2, 2017. Disponível em <http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/cisternas_marcolegal/tecnologias_sociais/IOSESAN_n2de882017.pdf> Acesso em 30 de julho de 2018.

Ministério da Integração Nacional (MI). Disponível em <<http://www.integracao.gov.br/web/guest/entenda-o-programa>> Acesso em 27 de maio de 2018.

MUSEU DE ARTE DE SÃO PAULO (MASP). PORTINARI, Candido. **Retirantes**. 1944. Disponível em <<https://masp.org.br/busca?search=retirantes>> Acesso em 3 de julho de 2021.

NEDER, Ricardo T. **O que (nos) quer dizer a teoria crítica da tecnologia?**. In: NEDER, Ricardo T. (org.). *A teroriacrítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina /CDS / UnB / Capes, 2010 (1a. ed.) 2013 (2a ed.).

NEVES, Frederico de Castro. **Curral dos Bárbaros: os campos de concentração no Ceará (1915 e 1932)**. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v.15, n° 29, pp. 93-122, 1995.

_____. **Getúlio e a Seca: políticas emergenciais na era Vargas**. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 21, n°40, p.107-131, 2001.

PALMARES. **Programa brasileiro de cisternas ganha prêmio da ONU**. Disponível em: <https://www.palmares.gov.br/?p=3566> Acesso em: 22 de março de 2023.

PASSADOR, C. S. & PASSADOR, J. L. **Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania**. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*/ v. 15, n. 56. São Paulo, 2010, p. 65-86.

PERNAMBUCO DE MELLO, Frederico. **O que foi a guerra total de Canudos**. Recife: Stahl, 1997.

PINCH, Trevor J.; BIJKER, Wiebe E. **The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other**. *Social Studies of Science* (SAGE, London, Beverly Hills and New Delhi), vol. 14, 1984, p.399-441. Disponível em: <http://sss.sagepub.com/cgi/content/abstract/14/3/399>. Acesso em: 29 de março de 2022.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2023. Disponível em:<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800015?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em: <<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800024?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em: <<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800023?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em: <<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800029?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800025?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800016?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800006?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800004?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800022?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em: <

<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800018?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800027?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800026?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/pagamento/550008000012019OB800017?ordenarPor=fase&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800082?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800083?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800081?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800084?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800080?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800078?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800077?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/despesas/empenho/550008000012019NE800079?ordenarPor=fase&direcao=asc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

_____. Disponível em:

<<https://portaldatransparencia.gov.br/convenios/consulta?conveniente=7720033&ordenarPor=orgao&direcao=desc>> Acesso em 27 de agosto de 2023.

PORTINARI, Candido. **Retirantes**. 1944. Óleo sobre tela, 190 x 180 x 2,5 cm. Disponível em <<https://masp.org.br/busca?search=retirantes>> Acesso em 3 de julho de 2021.

PORTO ALEGRE, Maria Sylvia. **Aldeias indígenas e povoamento do Nordeste no final do século XVIII: aspectos demográficos da “cultura de contato”**. *GT História Indígena e Indigenismo. XVI Encontro Anual da ANPOCS*, Caxambu/MG, 1992.

PRADO JÚNIOR, Caio. **O sentido da colonização**. In: *Formação do Brasil contemporâneo*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/noticia/da5fc838>>. Acesso em 09 de dezembro de 2017.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: QUIJANO, Anibal. *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142. Disponível em <<https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1661>>. Acesso em 15 de junho de 2023.

REIS, Daniel Aarão. **Ditadura militar, esquerdas e sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

_____. **Ditadura e democracia no Brasil: do golpe de 1964 à Constituição de 1988**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

REVISTA ECOLÓGICO (24 de outubro de 2019). **Cientistas brasileiros desenvolvem as primeiras cultivares de umbuzeiro do mundo**. Disponível em

<<http://revistaecologico.com.br/sou-ecologico/cientistas-brasileiros-desenvolvem-as-primeiras-cultivares-de-umbuzeiro-do-mundo/>> 3 de julho de 2021.

RIOS, Kênia Sousa. **Isolamento e poder: Fortaleza e os campos de concentração na Seca de 1932**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014.

RODRIGUES, Rafael Sousa. **O caminho das águas: políticas públicas e tecnologias sociais de convivência com o semiárido brasileiro**. Jundiá: Paco Editorial, 2022.

SÁ, A. M. **Os modos de dizer e de fazer (d)a convivência: enunciados e invenções de semiárido**. Dissertação – UFPB. João Pessoa, março de 2012.

SABOURIN, Eric; TRIER, R. Manejo da água em sistema pluvial de sequeirao. In: SABOURIN, Eric; CAROUN, Patrick (ed.). **Camponeses do sertão: mutação das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil**. Embrapa, CRIAD, Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

SÃO JOSÉ, Rafael Vinícius de. **A difusão da informação de natureza climatológica na época da seca no semiárido baiano**. 2019. 1 recurso online (161 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

Schumacher, E. F. *O negócio é ser pequeno*, 2. ed. Trad. Otávio Alves Velho. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.

SILVA, Cristiano Dias da. Memória dos 80 anos da Guerra do Pau de Colher. *Cadernos Cajuína*, V. 4, N. 3, 2019, p.30-41.

SILVA, R. M. A. **Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido**. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385, jan/dez, 2003.

_____. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Tese – UnB. Brasília, maio de 2006.

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Disponível em <<http://sudene.gov.br/images/arquivos/semiariado/arquivos/mapa-semiarido-1262municipios-Sudene.pdf>> Acesso em 18 de maio de 2018.

_____. Disponível em: <http://sudene.gov.br/planejamento-regional/delimitacao-do-semiarido>. Acesso em 27 de maio de 2018.

THE INTERCEPT BRASIL (3 de maio de 2022). Disponível em <<https://www.intercept.com.br/2022/05/03/centrao-nutrido-nordeste-com-sede/>> Acesso em 20 de junho de 2023.

WIKIPEDIA. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_social> Acesso em 05 de maio de 2022.

_____. Disponível em <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Grande_Seca> Acesso em 03 de julho de 2021.

WINNER, L. **Do the artifacts have politics?** In: _____. *The whale and the reactor: a search for limits in an age of high technology*. Chicago: University of Chicago Press, 1986. p. 19-39.

_____. **Upon opening the black box and finding it empty: Social constructivism and the philosophy of technology**. *Science, Technology and Human Values* 18(3): 362-378, 1993.