

ANDREA CARLA DE AZEVÊDO

AUTONOMIA X DEPENDÊNCIA:

políticas de água no Semiárido e desenvolvimento regional

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional - IPPUR, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e ao Programa de Doutoramento em Governança, Conhecimento e Inovação, da Universidade de Coimbra - UC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutora em Planejamento Urbano e Regional (UFRJ) e Doutora em Governança, Conhecimento e Inovação (UC).

Orientador: Prof. Dr. Hermes Magalhães Tavares (UFRJ)

Orientadora: Profa. Dra. Paula Duarte Lopes (UC)

Rio de Janeiro
2017

A994a

Azevêdo, Andrea Carla de.

Autonomia X dependência : políticas de água no Semiárido e desenvolvimento regional / Andrea Carla de Azevêdo. -- Rio de Janeiro : Coimbra, 2017.

373 f.

Orientador: Hermes Magalhães Tavares.

Orientadora: Paula Duarte Lopes.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional : Universidade de Coimbra / Faculdade de Economia, 2017.

1. Políticas públicas. 2. Desenvolvimento regional. 3. Água e desenvolvimento. I. Tavares, Hermes Magalhães, orient. II. Lopes, Paula Duarte, orient. III. Título.

ANDREA CARLA DE AZEVÊDO

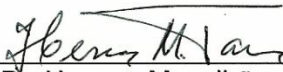
AUTONOMIA X DEPENDÊNCIA:

políticas de água no Semiárido e desenvolvimento regional

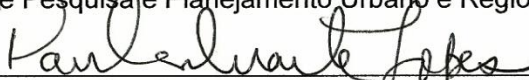
Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e ao Programa de Doutorado em Governança, Conhecimento e Inovação, da Universidade de Coimbra - UC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutora em Planejamento Urbano e Regional (UFRJ) e Doutora em Governança, Conhecimento e Inovação (UC).

Aprovada em: 14/09/2017.

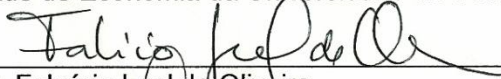
BANCA EXAMINADORA



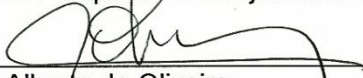
Prof. Dr. Hermes Magalhães Tavares - Orientador
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - IPPUR/UFRJ



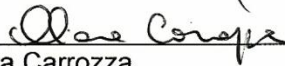
Profa. Dra. Paula Duarte Lopes - Orientadora/Cotutela
Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra - FEUC/UC



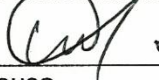
Prof. Dr. Fabrício Leal de Oliveira
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - IPPUR/UFRJ



Prof. Dr. Alberto de Oliveira
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - IPPUR/UFRJ



Profa. Dra. Chiara Carozza
Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra - CES/UC



Prof. Dr. Cidoval Moraes de Sousa
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR/UEPB



Prof. Dr. José Luciano Albino Barbosa
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR/UEPB

Dedico esta tese aos meus pais, exemplos de vida: José de Anchiêta Azevêdo (*in-memorian*), homem sertanejo, forte, simples e de um caráter irretocável, e Lêda Guedes de Azevêdo, mulher sertaneja, doce, modesta e de generosidade indescritível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu esteio, fonte permanente de força e luz.

A minha família, meu porto seguro, minha inspiração.

Ao Prof. Dr. Hermes Tavares Magalhães, meu Orientador (IPPUR/UFRJ), pela paciência em ouvir um turbilhão de ideias (com e sem nexos), pelas sugestões de leitura, pelo olhar apurado, pela dedicação e zelo na construção deste texto.

À Professora Dra. Paula Duarte Lopes, minha Orientadora, FEUC/UC, pelas sugestões de leitura, pelo olhar apurado com a segurança de quem tem conhecimento científico e grande capacidade de percepção.

Ao Professor Dr. Cidoval Morais de Sousa, pela generosidade em iluminar minhas dúvidas, pelas preciosas sugestões, pelo apoio e amizade.

A Otamar de Carvalho pela generosidade de ler meu texto e sugerir caminhos para alcançar o objetivo traçado e pela grandeza de dedicar tempo reunindo informações para dar robustez ao meu trabalho de Tese.

A todos os Professores, Funcionários do IPPUR/URFJ e colegas de doutoramento.

A todos os Professores, Funcionários da FEUC/CES/UC e colegas de doutoramento.

A Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo financiamento do Estágio Doutoral no Centro de Estudos Sociais (CES/UC), proporcionando alargar meus conhecimentos e vivenciar grande experiência de vida.

Às pessoas envolvidas nos Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce que gentilmente concederam depoimentos e fontes documentais para a nossa pesquisa.

A Daisy Martins, sempre presente em todos os momentos da minha vida, meu especial agradecimento.

A João Manuel pelo incentivo e importante apoio na minha estadia em Portugal.

A Rosa Lúcia, pela amizade, pelo encorajamento na minha caminhada acadêmica, pela disponibilidade de revisar meus escritos.

A Sérgio Simplício, amigo-irmão, companheiro de grande valor para a vida inteira.

A Carlos Wagner, pela importante ajuda no processo Cotutela, encorajamento e amizade.

Por fim, agradeço de modo especial a William Monteiro pelo incentivo e apoio desde o primeiro momento de idealização desse projeto e nos meus diversos projetos de vida. Minha eterna gratidão.

[...] só haverá verdadeiro desenvolvimento – que não deve confundir com ‘crescimento econômico’, ali onde existir um projeto social subjacente. E só quando prevalecem as forças que lutam pela efetiva melhoria das condições de vida da população que o crescimento se transforma em desenvolvimento (FURTADO, 2004).

RESUMO

Esta tese teve como objeto as políticas públicas de água para o Semiárido brasileiro, particularmente as políticas permanentes de acesso à água apropriada ao consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas (Programa Água Doce – PAD) e águas de chuvas armazenadas em cisternas (Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC). O foco da investigação foi a execução dos referidos Programas na zona rural do estado da Paraíba, nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé, onde se encontram instalados os sistemas de dessalinização do PAD e dezenas de cisternas construídas pelo P1MC. Buscou-se entender em que medida as Políticas Públicas que criaram os referidos Programas enfrentam problemas tais como insegurança hídrica (há disponibilidade água?), descompasso entre oferta e demanda, acesso público, planejamento e gestão dos recursos hídricos. O argumento desenvolvido foi que o sucesso ou o fracasso do PAD e do P1MC (possibilitar que a população rural do Semiárido tenha acesso à água potável) depende não apenas das estratégias da participação das comunidades beneficiadas nas decisões da implantação dos programas, mas também de uma combinação de capacidades estatais. Em outras palavras, as interações e os processos de colaboração entre burocracias estatais e grupos sociais desencadeiam mecanismos de enfraquecimento ou de fortalecimento de capacidades estatais, sendo que o tipo de mecanismo varia de acordo com as características dos atores sociais – como suas heterogeneidades e coesão. Trata-se de um estudo de caso, pela flexibilidade do planejamento que possibilita alteração nas etapas da pesquisa. Foram observadas no PAD fragilidades técnicas, endividamento das comunidades, participação incipiente e resultados socioeconômicos limitados, em grande medida, ao acesso à água de beber. Evidenciou-se no P1MC uma participação subalternizada e observou-se que as águas de chuva armazenadas nas cisternas não têm sido suficientes para suprir as necessidades da maioria das famílias. No confronto dos objetivos do PAD e do P1MC com a realidade, constatou-se que tais programas estão muito aquém do desejável ou necessário no sentido de promover transformações significativas nos territórios em que estão implantados, todavia, tem diminuído a dependência das famílias tanto em relação ao uso da água de carro-pipa, quanto de água de outras fontes e promovido uma relativa autonomia hídrica. Do ponto de vista estrutural, no que diz respeito à redução das assimetrias socioeconômicas, há mais permanências (ou seja, as desigualdades persistem) do que mudanças.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Desenvolvimento Regional. Água e Desenvolvimento.

ABSTRACT

This doctoral thesis has the water resource public policies to the Brazilian semiarid region as the object of investigation; especially the permanent ones concerning the access to potable water through the sustainable use of underground water supplies (Programa Água Doce – PAD) and rain water stored in cisterns (Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC). The investigation focus was the implementation of such programs and policies in rural areas in Brazilian state of Paraíba, namely Amparo, Sumé and Aroeiras counties, where PAD desalination systems and dozens of P1MC cisterns are located. It was sought to understand to what extent the referred public policies face issues such as water insecurity (is there water available?), imbalance between supply and demand, public access and water resources planning and management. The point made here was that the success – enabling semiarid population to access potable water – or failure of the programs above mentioned rely not only on engaging the population on strategies and decision making during implementation process, but also on a combination of state capacities. In other words, the interactions and cooperation between state bureaucracies and social groups initiate weakening mechanisms or fortification of state capacities. The kind of mechanism varies according to the characteristics of the subjects involved – such as its heterogeneity and cohesion. It is a case study due to the flexibility on planning which allows change in the research stages. Technical fragilities were found in PAD, as well as community Indebtedness and incipient participation, limited social economical results mostly regarding the access to potable water. In P1MC, insufficient community engagement was observed. The stored rain water has not been enough to fulfill the majority of the population's needs. Contrasting the goals of the programs to reality, it was found that they are not enough to meet the necessary or desirable needs of the mentioned semiarid communities; yet they have decreased the dependency of tank trucks in those locations, as well as provided more relative water autonomy. From the structural point of view, regarding the reduction of social economic discrepancies, there are more permanencies than changes.

Keywords: Public Policies. Regional Development. Water and Development.

RÉSUMÉ

Cette thèse a eu pour objet d'étude les politiques publiques de l'eau pour le "semi-aride" du Brésil, surtout les politiques permanentes concernant l'accès à l'eau potable à travers l'utilisation durable des eaux souterraines (Programme Eaux potable – PAD) et des eaux de pluies stockées dans des citernes/réservoirs (Programme Un Million de citernes – P1MC). Nous avons concentré notre étude dans la mise en oeuvre de ces programmes dans les communes situées dans les zones rurales de l'État de la Paraíba (Amparo, Aroeiras et Sumé) où se trouvent installés les systèmes de dessalement/désalinisation du PAD et de dizaines de citernes construites par le P1MC. Nous essayons de comprendre dans quelle mesure les politiques publiques qui ont créé ces programmes font face à des problèmes tels que l'insécurité de l'eau (il y a de l'eau disponible?), déséquilibre entre l'offre et la demande, l'accès public, la planification et la gestion des ressources hydriques. Nous avons privilégié l'hypothèse selon laquelle le succès de ces programmes – possibliser que la population rurale ait accès à l'eau potable – ou l'échec du PAD et du P1MC dépend, non seulement des stratégies de la participation communautaire bénéficiée par les décisions de la mise en oeuvre des programmes, mais aussi d'une combinaison de capacités de l'État. En d'autres termes, les interactions et les processus de collaboration entre les administrations de l'Etat et les groupes sociaux déclenchent des mécanismes d'affaiblissement ou de renforcement de capacités de l'état, et le type de mécanisme varie en fonction des caractéristiques des acteurs sociaux – comme leur hétérogénéité et cohésion. Il s'agit d'une étude de cas, par la flexibilité de la planification qui permet un changement dans les étapes de la recherche. Nous avons observé au PAD des faiblesses techniques, de la dette des communautés, la participation subalterne des familles bénéficiées et les résultats socio-économiques limités, en grande partie, à l'accès à l'eau potable. Nous avons mis en évidence au P1MC une participation secondaire et nous avons observé que les eaux de pluie stockées dans les citernes ne sont pas suffisantes pour répondre aux besoins de la plupart des familles. Dans la comparaison des objectifs du PAD et du P1MC avec la réalité, nous avons constaté que ces programmes sont loin d'être souhaitable ou nécessaire dans le sens de promouvoir des changements importants dans les territoires où ils sont mis en place, cependant, il a diminué la dépendance des familles tant en termes de l'utilisation du camion-citerne, quant à l'eau provenant d'autres sources et la promotion d'une relative autonomie de l'eau. Du point de vue structurel, en ce qui concerne la réduction des asymétries socio-économiques, il y a plus de continuités que de changements.

Mots-clés: Politiques Publiques. Développement Régional. Eau et Développement.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|-----|
| Figura 1 – Capacidade total de armazenamento dos reservatórios do Semiárido. | 88 |
| Figura 2 – Chegada das águas do rio São Francisco no açude Epitácio Pessoa. | 92 |
| Figura 3 – Esquema representativo construído com base no pensamento de Viana. | 107 |
| Figura 4 – Tipos de estudos da avaliação de políticas públicas. | 110 |
| Figura 5 – Modelo analítico adotado para analisar as políticas públicas. | 116 |
| Figura 6 – Cisternas de polietileno guardadas na Prefeitura de Amparo - Paraíba. | 154 |
| Figura 7 – Imagens dos componentes de uma Unidade Demonstrativa do PAD. | 171 |
| Figura 8 – Dessalinizador usado pelo PAD, Assentamento Fazenda Mata, Amparo/PB. | 173 |
| Figura 9 – Sistema de Produção Integrado do PAD. | 174 |
| Figura 10 – Sistema de dessalinização adotado pelo PAD. | 175 |
| Figura 11 – Vista panorâmica da Fazenda Mata - Amparo/PB. | 180 |
| Figura 12 – Reservatório de contenção do concentrado e tanques destinados à criação de tilápia. Ao fundo, plantio da erva-sal, na Fazenda Mata, Amparo/PB. | 180 |
| Figura 13 – Abrigo do sistema de dessalinização (1); dessalinizador (2); reservatórios de água bruta (3); e chafariz (4) da Unidade Demonstrativa, Fazenda Mata - Amparo/PB. | 181 |
| Figura 14 – Viveiros para criação de tilápia (1); plantio da erva-sal usada na engorda de caprinos (2); ovinos e bovinos (3-4) - Fazenda Mata - Amparo/PB. | 182 |
| Figura 15 – Dessalinizadores instalados em 1997 (1) e 2011 (2) no Assentamento Cachoeira Grande - Aroeiras/PB. | 184 |
| Figura 16 – Registros da inauguração da Unidade Produtiva de Cachoeira Grande - Aroeiras/PB. | 184 |
| Figura 17 – Imagens da Unidade Demonstrativa do Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB. | 186 |
| Figura 18 – Beneficiário mostra o vazamento da cisterna Malhada da Quixaba - Amparo/PB. | 200 |
| Figura 19 – Imagens da Cisterna apresentando rachaduras e bastante deteriorada (1), sem a bomba manual e com a saída d' água desprotegida (2) em Poço do Boi – Amparo/PB. | 202 |
| Figura 20 – Operador mostrando como funciona o dessalinizador em Cachoeira Grande - Aroeiras/PB. | 206 |
| Figura 21 – Depósitos impróprios usados para transportar água dessalinizada em Cachoeira Grande - Aroeiras/PB. | 207 |
| Figura 22 – Protesto da Associação dos Produtores Rurais em frente ao Banco do Nordeste do Brasil em Campina Grande/PB. | 232 |
| Figura 23 – Longa estiagem compromete o rebanho bovino da Paraíba. | 233 |
| Figura 24 – Alcance do Programa Água Doce no Semiárido brasileiro. | 275 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 – Contingente populacional do Semiárido brasileiro. | 35 |
| Tabela 2 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no SAB em 2014. | 83 |
| Tabela 3 – Número de reservatórios monitorados no SAB em 2015. | 84 |
| Tabela 4 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no Semiárido brasileiro em 2016. | 85 |
| Tabela 5 – Número de reservatórios monitorados que entraram em colapso, estão em estado crítico, cheios e vertendo água no Semiárido brasileiro em 2016. | 86 |
| Tabela 6 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no Semiárido brasileiro em 2017. | 87 |
| Tabela 7 – Número de reservatórios monitorados que entraram em colapso, estão em estado crítico, cheios e vertendo água no Semiárido brasileiro em 2017. | 87 |
| Tabela 8 – Balanço geral dos carros-pipa no ano de 2014. | 95 |
| Tabela 9 – Quantidade de cisternas para armazenamento de água para consumo humano no Semiárido, período de 2011 a 2014. | 149 |
| Tabela 10 – Quantidade de cisternas para armazenamento de água para consumo humano no Semiárido, período de 2011 a 2014. | 150 |
| Tabela 11 – Programa Água para Todos - tecnologias de captação de água de chuva entregues no Semiárido de 2003 a fev./2016. | 151 |

LISTA DE MAPAS

| | |
|--|-----|
| Mapa 1 – Desenho do Semiárido brasileiro. | 33 |
| Mapa 2 – População estimada do Semiárido brasileiro. | 34 |
| Mapa 3 – Monitoramento via satélite da seca no Semiárido brasileiro. | 79 |
| Mapa 4 – Bacias hidrográficas e localização dos 127 açudes públicos da Paraíba. | 89 |
| Mapa 5 – Municípios com os sistemas de dessalinização diagnosticados. | 176 |
| Mapa 6 – Municípios com os sistemas de dessalinização recuperados. | 177 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Histórico das secas e dos Programas de Governo. | 57 |
| Quadro 2 – Capacidade máxima e volume atual dos principais açudes públicos da Paraíba. | 91 |
| Quadro 3 – Quantidade de carros-pipa no período de 2010-2016. | 94 |
| Quadro 4 – Recursos destinados à Operação Carro-Pipa. | 97 |
| Quadro 5 – Quem é vulnerável a quê e por que. | 99 |
| Quadro 6 – População beneficiada com o PAD e o P1MC em Aroeiras, Amparo e Sumé. | 124 |
| Quadro 7 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Amparo/PB. | 125 |
| Quadro 8 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Amparo/PB. | 126 |
| Quadro 9 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Aroeiras/PB. | 127 |
| Quadro 10 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Aroeiras/PB. | 128 |
| Quadro 11 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Sumé/PB. | 129 |
| Quadro 12 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Sumé/PB. | 129 |
| Quadro 13 – Municípios contemplados com cisternas do Cisco. | 157 |
| Quadro 14 – Primeira etapa de construção das cisternas do Cisco. | 158 |
| Quadro 15 – Segunda etapa de construção das cisternas do Cisco. | 158 |
| Quadro 16 – Resumo das duas etapas de construção das cisternas do Cisco. | 159 |
| Quadro 17 – Relação dos componentes e dos subcomponentes do Programa Água Doce. | 166 |
| Quadro 18 – Convênios celebrados entre os Estados do Semiárido e o PAD. | 276 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 – Armazenamento em reservatórios artificiais. | 23 |
| Gráfico 2 – Evolução dos volumes dos reservatórios do Semiárido. | 25 |
| Gráfico 3 – Situação atual dos reservatórios da Paraíba. | 90 |
| Gráfico 4 – Argumentos pontuais do Sétimo Objetivo do Milênio. | 103 |
| Gráfico 5 – Recuperação de 21 Sistemas Simples de Dessalinização (2005-2009) e três Unidades Demonstrativas (2009-2012). | 169 |
| Gráfico 6 – População atendida pelo P1MC no Semiárido brasileiro e paraibano. | 259 |
| Gráfico 7 – População atendida pelo P1MC em Amparo, Aroeiras e Sumé. | 260 |
| Gráfico 8 – Alcance dos Programas P1MC, Água para Todos e Cisco nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé. | 261 |
| Gráfico 9 – Mudança positiva no quesito saúde na percepção das famílias beneficiadas pelo P1MC. | 264 |
| Gráfico 10 – Mais da metade das famílias usa o hipoclorito no tratamento da Água. | 266 |
| Gráfico 11 – A maioria das famílias já enfrentou problemas com suas respectivas cisternas. | 268 |
| Gráfico 12 – Comparação de valores pagos por oito mil litros d'água por meio da Operação Carro-Pipa e carro-pipa particular. | 269 |
| Gráfico 13 – Valor médio pago por oito mil litros d'água: Operação Carro-Pipa X Carro-Pipa Particular. | 270 |
| Gráfico 14 – A dependência do carro-pipa é comum a quase todos os beneficiários do P1MC em longos períodos de estiagem. | 271 |
| Gráfico 15 – Visão dos beneficiários sobre a aquisição da cisterna. | 274 |
| Gráfico 16 – A participação da comunidade nos processos decisórios do PAD é quase inexistente. | 278 |
| Gráfico 17 – A comunidade reconhece que melhorou e sobrou tempo para outros afazeres domésticos com o acesso à água dos dessalinizadores. | 279 |
| Gráfico 18 – O consumo da água dessalinizada proporcionou melhoria na saúde na visão da maioria dos beneficiados do Programa Água Doce. | 280 |
| Gráfico 19 – Grande parte da comunidade beneficiada com o Programa Água Doce utiliza o cloreto de potássio no tratamento da água dessalinizada. | 281 |
| Gráfico 20 – Sistemas Simples de Dessalinização e Unidades Demonstrativas do PAD na Paraíba. | 282 |
| Gráfico 21 – Alcance e previsão de implantação dos novos sistemas de dessalinização na Paraíba. | 282 |
| Gráfico 22 – Novos Sistemas Simples de Dessalinização do PAD implantados na Paraíba. | 283 |
| Gráfico 23 – Valor do litro d'água de acordo com o respectivo modo de distribuição na Paraíba. | 285 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------|---|
| AESA | Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba |
| ANA | Agência Nacional de Águas |
| ADENE | Agência de Desenvolvimento do Nordeste |
| ASA | Articulação do Semiárido |
| ATECEL | Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Junior |
| ATER | Assistência Técnica e Extensão Rural |
| BNB | Banco do Nordeste do Brasil |
| BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| CEPAL | Comissão Econômica para a América Latina |
| CODENO | Conselho de Desenvolvimento do Nordeste |
| CODEVASF | Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Paranaíba |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CHESF | Companhia Hidrelétrica de São Francisco |
| CNUMAD | II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano |
| CPRM | Serviço Geológico do Brasil |
| CVSF | Companhia de Valorização do Vale do São Francisco |
| DNOCS | Departamento Nacional de Obras Contra a Seca |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| EMATER | Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural |
| EMPASA | Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas |
| EPA | Environmental Protection Agency |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FBB | Fundação Banco do Brasil |
| FEBRABAN | Federação Brasileira de Bancos |
| FIRJAN | Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro |
| FNE | Fundo Constitucional de Financiamentos do Nordeste |
| GTDN | Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste |
| IBANA | Instituto do Meio Ambiente |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDEME | Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual |
| IDH | Índices de Desenvolvimento Humano |
| IDH-M | Desenvolvimento Humano Municipal |

| | |
|-----------|--|
| IFDM | Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal |
| IFOCS | Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas |
| INCRA | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária |
| INSA | Instituto Nacional do Semiárido |
| IOCS | Inspetoria de Obras Contra a Seca |
| IPCC | Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| MME | Ministério de Minas e Energias |
| MI | Ministério da Integração Nacional |
| ODM | Objetivos de Desenvolvimento do Milênio |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| OPENO | Operação Nordeste |
| PAB | Programa Água Boa |
| PAD | Programa Água Doce |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| P1MC | Programa Um Milhão de Cisternas |
| PNCF | Programa Nacional de Crédito Fundiário |
| PNUD | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| PERH-PB | Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba |
| PETROBRAS | Petróleo Brasileiro S/A |
| PRONAF | Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar |
| SPI | Sistema de Produção Integrado |
| SRHU | Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano |
| SIC | Subprojeto de Investimentos Comunitários |
| SISBACEN | Sistema de Informações do Banco Central do Brasil |
| STN | Secretaria do Tesouro Nacional |
| SUDENE | Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste |
| UDS | Unidades Demonstrativas |
| UFCG | Universidade Federal de Campina Grande |
| UFPB | Universidade Federal da Paraíba |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| UPS | Unidades Produtivas |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 21 |
| 2 | PRIMEIRO CAPÍTULO – POLÍTICAS DE ACESSO À ÁGUA NO SEMIÁRIDO: TRAJETÓRIA, LIMITES E TENSÕES | 33 |
| 2.1 | Caracterização do Semiárido brasileiro | 33 |
| 2.2 | Políticas nacionais de recursos hídricos: trajetória das políticas públicas de água para o Nordeste | 37 |
| 2.3 | As secas no Nordeste brasileiro e os Programas de Governo | 55 |
| 2.4 | O desenvolvimento na pauta da agenda global | 62 |
| 3 | SEGUNDO CAPÍTULO – BALANÇO HÍDRICO NO SEMIÁRIDO E APORTES PARA COMPREENDER A RELAÇÃO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL | 74 |
| 3.1 | Mudanças climáticas e suas implicações | 76 |
| 3.2 | As secas e seus impactos: econômico, ambiental e social | 80 |
| 3.3 | Reservatórios do Semiárido | 82 |
| 3.3.1 | A situação hídrica da Paraíba | 89 |
| 3.4 | Operação Carro-Pipa: liberdade ou aprisionamento? | 93 |
| 3.5 | Água e desenvolvimento | 98 |
| 3.5.1 | Liberdades restringidas | 99 |
| 3.6 | Políticas públicas e desenvolvimento: os discursos e as ações | 105 |
| 4 | TERCEIRO CAPÍTULO – PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA | 118 |
| 4.1 | A Definição da Unidade de Caso | 119 |
| 4.2 | Definição das técnicas de coleta de dados | 120 |
| 4.3 | Modalidades das entrevistas | 120 |
| 4.4 | A observação | 121 |
| 4.5 | O universo da pesquisa | 121 |
| 4.5.1 | Os Municípios pesquisados | 122 |
| 4.5.2 | As cidades, comunidades e famílias entrevistadas | 124 |
| 4.6 | O percurso da pesquisa | 130 |
| 4.7 | O tratamento dos dados | 131 |
| 4.8 | O estabelecimento de categorias de análise | 132 |
| 4.9 | A análise dos dados | 132 |
| 5 | QUARTO CAPÍTULO – DESCORTINANDO O PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS E O PROGRAMA ÁGUA DOCE | 135 |
| 5.1 | Aproveitamento da água de chuva: uma técnica milenar | 135 |
| 5.1.1 | As cisternas: canceladas pela convivência com o Semiárido | 139 |
| 5.2 | A ASA e o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC): uma história que envolve uma ideia e muitos atores | 140 |
| 5.2.1 | Os objetivos do Programa Um Milhão de Cisternas | 143 |
| 5.2.2 | A natureza da política | 143 |
| 5.2.3 | As características do P1MC | 144 |
| 5.2.4 | As cisternas de placas: proposta de um desenvolvimento inclusivo | 145 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 5.2.5 | As limitações técnicas do P1MC | 147 |
| 5.3 | Programa Água para Todos é similar ao Programa Um Milhão de Cisternas | 148 |
| 5.3.1 | As cisternas de polietileno: alvo de protestos e reclamações | 153 |
| 5.4 | Consórcio Público Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (Cisico): práticas coronelistas | 156 |
| 5.5 | Contextualizando o surgimento e o uso dos dessalinizadores | 160 |
| 5.6 | Água Boa, Água Doce e sua rede de relações | 163 |
| 5.6.1 | Os objetivos e as prioridades do Programa Água Doce (PAD) | 167 |
| 5.6.2 | A natureza da política | 168 |
| 5.6.3 | As características do PAD | 169 |
| 5.6.4 | As limitações técnicas do PAD | 171 |
| 5.6.4.1 | Processo de dessalinização via osmose inversa | 172 |
| 5.6.5 | O discurso técnico (de)limitando a implantação dos dessalinizadores | 175 |
| 5.6.6 | Os acordos referendando a participação | 177 |
| 5.7 | As Unidades Demonstrativas do PAD na Paraíba | 178 |
| 5.7.1 | Assentamento Fazenda Mata: primeira Unidade Produtiva do Programa Água Doce na Paraíba | 179 |
| 5.7.2 | Assentamento Cachoeira Grande: segunda Unidade Produtiva do Programa Água Doce na Paraíba | 183 |
| 5.7.3 | Assentamento Fazenda Tigre: terceira Unidade Demonstrativa do Programa Água Doce na Paraíba | 185 |
| 5.8 | Empréstimos versus incremento da agricultura e criação de caprinos, ovinos e bovinos | 187 |
| 6 | QUINTO CAPÍTULO – OS PROGRAMAS NA VIDA DAS PESSOAS NAS COMUNIDADES BENEFICIADAS | 192 |
| 6.1 | Os impactos | 193 |
| 6.2 | A gestão | 201 |
| 6.3 | Semelhanças e Diferenças | 209 |
| 6.4 | Dependência x Autonomia | 214 |
| 6.4.1 | Endividamento do produtor rural | 231 |
| 6.5 | Ideia de Desenvolvimento | 239 |
| 6.6 | A agenda emergente do P1MC e PAD | 246 |
| 6.7 | Limites e Tensões | 250 |
| 6.8 | Os dados da pesquisa | 259 |
| 6.9 | Do Ponto de vista das categorias de análises das políticas públicas | 286 |
| 6.9.1 | Programa Água Doce | 286 |
| 6.9.2 | Programa Um Milhão de Cisternas | 288 |
| 6.10 | Do ponto de vista das capacidades estatais | 291 |
| 6.10.1 | Programa Água Doce e as capacidades estatais | 293 |
| 6.10.2 | Programa Um Milhão de Cisternas e as capacidades estatais | 296 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 302 |
| | REFERÊNCIAS | 309 |
| | APÊNDICES | 321 |

| | |
|--|------------|
| APÊNDICE A – Carros-pipa e equipamentos de controle para distribuição de água - Operação Carro-Pipa | 322 |
| APÊNDICE B – Questionários | 323 |
| APÊNDICE C – Visitas a Unidade Demonstrativa do PAD no Assentamento Fazenda Mata - Amparo/PB | 342 |
| APÊNDICE D – Imagens de beneficiados ao lado das cisternas - Programa Um Milhão de Cisternas | 343 |
| APÊNDICE E – Imagens de cisternas e seus beneficiados - Água para Todos | 344 |
| APÊNDICE F – Famílias beneficiadas com as cisternas do Consórcio Intermunicipal do Cariri Ocidental – Cisco | 345 |
| APÊNDICE G – Programa Água Doce - Assentamento Fazenda Mata - Amparo/PB | 346 |
| APÊNDICE H – Programa Água Doce - Assentamento Cachoeira Grande - Aroeiras/PB | 347 |
| APÊNDICE I – Visitas a Unidade Demonstrativa do Assentamento Cachoeira Grande - Aroeiras/PB | 348 |
| APÊNDICE J – Programa Água Doce - Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB | 349 |
| APÊNDICE K – Visitas a Unidade Demonstrativa do Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB | 350 |
| ANEXOS | 351 |
| ANEXO A – Lei nº 9.433/1997 - Institui a Política Nacional De Recursos Hídricos. | 352 |
| ANEXO B – Lei nº 12.873/2013 - Institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas. | 358 |
| ANEXO C – Decreto nº 19.192/1997 - Cria o Grupo Gestor do PROÁGUA e dá outras providências | 362 |
| ANEXO D – Decreto nº 33.537/2012 - Institui o Núcleo de Gestão do Programa de Água Doce na Paraíba | 363 |
| ANEXO E – Portaria Interministerial nº2/2015 - Operação Carro-Pipa | 364 |
| ANEXO F – Lei nº7.535/2011 - Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS" | 366 |
| ANEXO G – Acordo de Gestão do Dessalinizador do Assentamento do Cachoeira Grande - Aroeiras/PB. | 370 |

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O discurso do desenvolvimento para o Nordeste, particularmente para o Semiárido, continua vinculado à problemática da água. Nesse sentido, os projetos de intervenção para o desenvolvimento da região semiárida sempre foram executados pelo Estado Brasileiro de diferentes maneiras em distintos momentos. Via de regra, as políticas públicas de enfrentamento à escassez hídrica, concebidas para o Semiárido brasileiro, evidenciaram o paradigma de “combate às secas”, que predominou durante quase todo o século XX. E a mudança desse paradigma só ocorreu recentemente devido ao olhar ressignificado lançado sobre o espaço, que passou de inviável para viável, onde se é possível viver, produzir e, assim, desenvolver a região, a partir do paradigma de “convivência com o Semiárido”. Esse deslocamento paradigmático, de negação das características da região para o enfoque de aceitação e compreensão das características físicas, climáticas e de potencialidade, que teve início nos anos 1980, ganhou força nos anos de 1990 e se consolidou nos anos de 2000.

O Semiárido tem uma formação geológica que influencia fortemente na disponibilidade hídrica da região. As estruturas relacionadas à geologia regional, o embasamento cristalino e as bacias sedimentares causam a facilidade de escoamentos superficiais e baixa capacidade de infiltração da água no solo. Essas estruturas têm importância fundamental na disponibilidade de água, principalmente as do subsolo. No embasamento cristalino, região que tem como principal característica a presença de rios temporários, só há duas possibilidades da existência de água no subsolo: nas fraturas das rochas e nos aluviões próximos de rios e riachos. Em geral, essas águas são poucas, de volumes finitos (os poços secam aos constantes bombeamentos) e, como se isso não bastasse, de má qualidade. As águas que têm contato com esse tipo de estrutura se mineralizam com muita facilidade, tornando-se salinizadas (SUASSUNA, 2000).

Fala-se muito em água do subsolo para se resolver, de vez, os problemas hídricos da região. É, sem dúvida, uma alternativa importante, mas que não é a solução de todo o problema. Devido às características geológicas da região, comentadas anteriormente, o acesso a essas águas e, principalmente, a sua utilização tem que ser encarados de forma mais criteriosa e realista. A título de exemplo, estima-se que 35% dos 60.000 poços escavados no embasamento

cristalino nordestino estejam secos, obstruídos ou com teores salinos inadequados ao consumo humano.

Sabe-se que, no mundo, 780 milhões de pessoas não têm acesso a uma quantidade mínima aceitável de água potável, 2,5 bilhões não tem acesso a saneamento básico e 1,3 bilhão não têm acesso à eletricidade (ONU, 2014). Avalia-se, ainda, que a demanda global por água pode ultrapassar em 44% os recursos disponíveis anuais em 2050 e a demanda por energia 50%. Em termos de uso, a agricultura representa a principal fonte de consumo de água doce (70%), sendo o resto para uso doméstico (17%) e industrial (13%). De acordo com a Organização das Nações Unidas, se essa tendência de escassez continuar, as estatísticas podem ser piores: até 2025 três bilhões de pessoas não terão acesso à água, fruto do mau uso dos recursos naturais.

Na América Latina (AL), o continente com maior disponibilidade de água doce do mundo, se concentram 33% dos recursos hídricos (TLA¹, 2014) e os 3.100m² de água doce per capita representam o dobro da média per capita mundial. A grande maioria dos países da região possui disponibilidades classificadas entre altas e muito altas em função de sua superfície e população. Ainda assim, os dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2012) e da Organização das Nações Unidas (ONU, 2012) revelam que quase 40 milhões de pessoas na AL não têm acesso à água potável em suas residências e que, aproximadamente, 63% dos latinos americanos que não têm acesso a fontes confiáveis de água vivem em zonas rurais. Isso nos faz levantar a primeira questão-problema desta tese: a disponibilidade do recurso não significa que ele esteja acessível a toda a população e os níveis de cobertura de serviços de água potável e saneamento refletem as assimetrias dominantes entre as zonas rurais e urbanas na região (TLA, 2014).

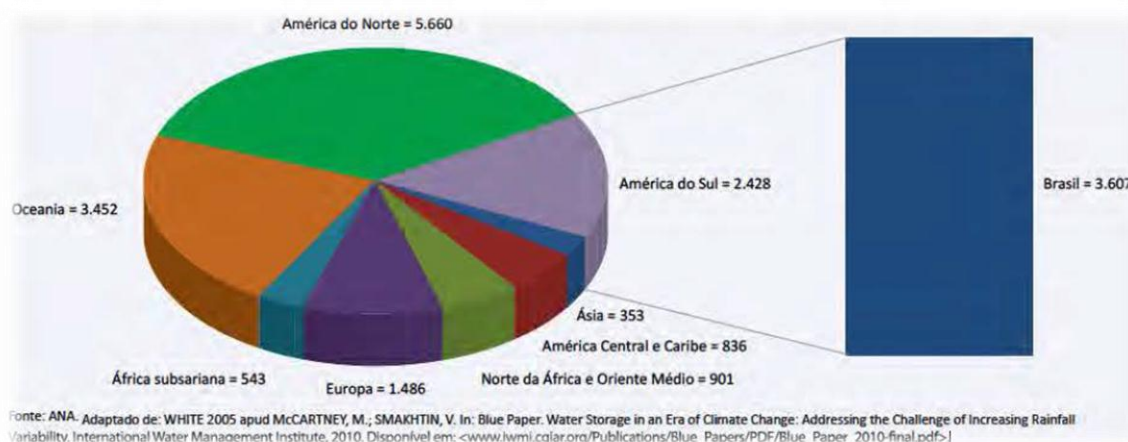
Nesse contexto, o Brasil tem posição privilegiada. A vazão média anual dos rios em território brasileiro é de cerca de 180 mil m³/s. Esse valor corresponde a aproximadamente 12% da disponibilidade mundial de recursos hídricos, que é de 1,5 milhão de m³/s. Se forem levadas em conta as vazões oriundas em território estrangeiro e que ingressam no país, Amazônica – 86.321 mil m³/s; Uruguai – 878 m³/s e Paraguai 595 m³/s, a vazão média total atinge valores da ordem de 267 mil

1 Para um maior aprofundamento nos dados ver: <<http://tragua.com/situacion-hidrica-en-america-latina/>>. Acesso em: 15 maio 2014.

m³/s, 18% da disponibilidade mundial, (SHIKLOMANOV et al., 2000 apud MARENGO, 2008).

Apesar de o Brasil apresentar uma situação confortável em termos globais, de acordo com a Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2013), o país possui uma distribuição espacial desigual e acumula 3.607 m³ de volume máximo armazenado em reservatórios artificiais por habitante. Esse valor é superior a vários continentes, como está ilustrado no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Armazenamento em reservatórios artificiais.



Fonte: ANA (2013).

Grande parte dos recursos hídricos brasileiros, cerca de 80%, está concentrada na Região Hidrográfica Amazônica, onde se encontra o menor contingente populacional. Nessa Região, a população em 2010 era de 9.694.728 habitantes (5,1% da população do País) e a densidade demográfica de apenas 2,51 hab./km².

A Bacia Amazônica é constituída pela mais extensa rede hidrográfica do globo terrestre, ocupando uma área total da ordem de 6.110.000 km², desde suas nascentes nos Andes Peruanos até sua foz no oceano Atlântico (na região norte do Brasil). Ela se estende por vários países da América do Sul: Brasil, Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela e Guiana (ANA, 2014²).

A contribuição média da bacia hidrográfica do rio Amazonas, em território brasileiro, é da ordem de 132.145 m³/s (73,6% do total do País). Adicionalmente, a contribuição de territórios estrangeiros para as vazões da região hidrográfica é da ordem de 76.000 m³/s.

2. Informação disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/amazonica.aspx>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

Já no Nordeste reside a nossa segunda questão-problema: o descompasso entre a oferta e a demanda de água, agravado pela má utilização na irrigação e pelo desperdício nos sistemas urbanos. No tocante às águas subterrâneas, há depósitos em áreas sedimentares, que correspondem a 40% do território nordestino, onde a água é abundante e de boa qualidade. Nos demais 60%, predominam solos rasos, cristalinos, que reservam pouca água e ainda por cima salobra e/ou salgada. Esses últimos dominam o espaço dos estados mais afetados pelas secas, como Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O São Francisco³, um dos mais importantes cursos d'água do Brasil e da América do Sul, representa cerca de 2/3 da disponibilidade de água doce do Nordeste⁴ brasileiro segundo o Projeto Áridas⁵ (1995). Durante muito tempo, o Velho Chico, como é popularmente conhecido, foi o principal meio de comunicação, com uso de embarcações movidas a vapor, entre o Sudeste e o Nordeste, possibilitando a evolução das atividades econômicas na região, como a mineração, a criação de gado, a implantação de indústrias, a agricultura em suas margens e a agricultura irrigada. Fundamental pelo volume de água transportada para o Semiárido – daí sua importância e as pressões a que está sujeito –, a Região Hidrográfica do São Francisco, com 638.576 km², abrange 521 municípios em seis estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Goiás, além do Distrito Federal (ANA, S/D⁶).

3 O Rio São Francisco ocupa 8% do território nacional e sua cobertura vegetal contempla fragmentos de Cerrado no Alto e Médio, Caatinga no Médio e Submédio e de Mata Atlântica no Alto São Francisco, principalmente nas cabeceiras. A bacia concentra a maior quantidade e diversidade de peixes de água doce da região Nordeste. A vazão natural média anual do rio São Francisco é de 2.846 metros cúbicos por segundo, mas ao longo do ano pode variar entre 1.077m³/s e 5.290m³/s (ANA, S/D). Informação disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/SaoFrancisco.aspx>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

4. Necessário registrar que as águas superficiais do Nordeste são provenientes, sobretudo, de chuvas que caem em bacias hidrográficas totalmente contidas na própria Região. O regime de chuvas é concentrado em apenas quatro meses durante o ano, com picos em novembro-dezembro na porção sul, março-abril na porção norte e junho-julho na parte leste do Nordeste.

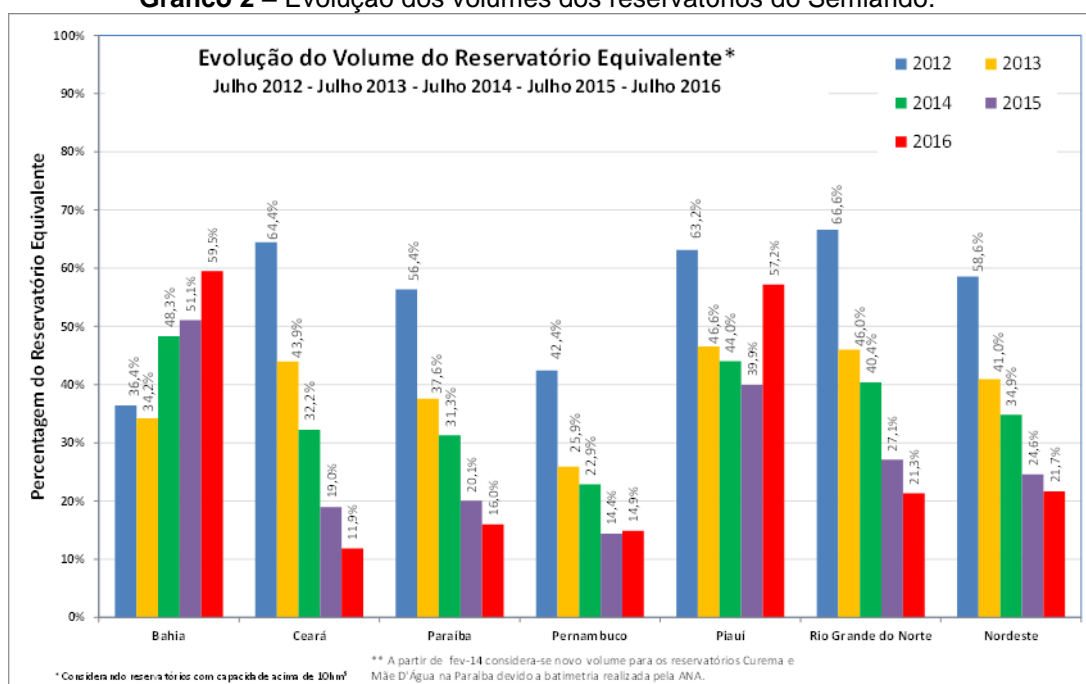
5. O Projeto ÁRIDAS, desde o início, teve como meta atingir um objetivo de amplo alcance: O de contribuir para a concretização do desenvolvimento sustentável da Região Nordeste do Brasil, que se tem caracterizado pela predominância da insustentabilidade dos processos de ocupação, pela diversidade climática e seus fenômenos extremos e críticos distribuídos desigualmente em termos temporais e geográficos. O Projeto, executado no âmbito da Cooperação Internacional pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura-IICA, representou um paradigma inovador, cujas premissas à época, já incorporavam os conceitos das Metas e Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

6 Informação disponível no site da Agência Nacional das Águas através do endereço eletrônico: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/SaoFrancisco.aspx>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

Mais da metade da área da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHRSF)⁷ está inserida no Semiárido (57%). Embora os níveis de precipitação sejam reduzidos, as secas nessa região caracterizam-se não somente pela falta de chuva, mas pela irregularidade em sua distribuição temporal e pelos elevados níveis de evaporação. Exemplo dessa realidade é que os valores médios anuais de precipitação podem ocorrer em um só mês ou serem distribuídos de forma irregular nos três a cinco meses do período chuvoso, impactando, principalmente, a agricultura de subsistência, setor da economia ainda bastante vulnerável às condições climáticas.

Os seis anos seguidos de baixas precipitações no Semiárido do Nordeste (2010-2016) fizeram com que a região permanecesse em situação crítica em termos de disponibilidade hídrica, já que os índices de chuvas de 2016 não foram suficientes nem mesmo para a manutenção dos estoques, na maioria dos casos, como pode ser observado no Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2 – Evolução dos volumes dos reservatórios do Semiárido.



Fonte: ANA (2016).

*Considerando reservatórios com capacidade acima de 10hm³.

Comparando o nível de armazenamento dos reservatórios em julho de 2016 com julho de 2015, percebeu-se uma nova queda de volume em seis, dos oito

⁷ A BHRSF responde por cerca de 70% da oferta de águas superficiais do Nordeste brasileiro. Interessante observar que, apesar da imponência de seu curso d'água, a principal bacia é formada por diversos afluentes intermitentes.

estados monitorados: Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte. O volume do reservatório equivalente da Região Nordeste, considerando os empreendimentos com capacidade maior ou igual a 10 hectômetros, ou seja, que podem armazenar pelo menos dez bilhões de litros, era de 13,81% ao final de fevereiro deste ano – no mesmo período de 2016 esse número chegou a 21% e, em 2015, alcançou a marca de 25,3%. Dos 533 reservatórios que a ANA monitora na região, 144 estavam secos em 2016, com destaque para os seis Estados informados acima, que concentravam a maior parte dos reservatórios secos do Nordeste. A presença do fenômeno El Niño já indicava que o ano de 2016 também seria seco no Nordeste, o que se confirmou (ANA, 2016⁸). E essa é uma terceira questão-problema: o planejamento das políticas de reservação e distribuição de água no Semiárido.

Essas reduções nos volumes dos reservatórios já tinham sido sinalizadas no Relatório do Clima do Brasil (INPE, 2007), que avaliou as mudanças climáticas no Brasil até o final do século XXI e revelou importantes impactos. Utilizando modelos atmosféricos regionais com resolução de até 50 km, o relatório concluiu que, no cenário otimista de emissões globais de gases de efeito estufa do IPCC AR4, o aquecimento sobre o Nordeste do Brasil chegaria a 1°- 3°C e a chuva ficaria entre 10-15% menor que no presente. Já no cenário climático pessimista, e mais próximo dos níveis observados de emissões globais de gases de efeito estufa, as temperaturas aumentariam de 2°C a 4°C e as chuvas reduziriam entre 15-20% no Nordeste até o final do século XXI.

A maioria dos modelos globais do IPCC AR4 mostra reduções de precipitações e aquecimento que podem ultrapassar os 3°C no Semiárido nordestino em meados do século XXI. Tal conjunção de fatores da pluviometria e temperatura poderia acarretar, como exemplo, uma redução de até 20% nas vazões do rio São Francisco.

Outro agravante é que, embora o Semiárido brasileiro seja o mais chuvoso do planeta, com uma pluviosidade média anual de 750 mm/ano (variando, dentro da região, de 250 mm/ano a 800 mm/ano), as chuvas são irregulares e se concentram em poucos meses do ano. Além disso, são frequentemente interrompidas por

8 Maiores informações estão disponíveis por meio do endereço eletrônico: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/v2/acudesdosemiarido.aspx>>. Acesso em: jul. 2016.

veranicos e a evaporação provoca quadros de balanço hídrico negativo, o que precariza, fortemente, as condições de vida na região. A situação se torna mais complicada devido à grande quantidade de sais dissolvidos na água⁹ o que limita a forma do seu uso.

Dos 24.847 poços para atendimento doméstico e uso múltiplo da água subterrânea, instalados na região, 26,6% são classificados como de água salobra (verde claro, amarelo e laranja). Outros 20,20% apresentam água doce (verde escuro) e 0,06% contém água salina (vermelho), (MI, 2010).

O planejamento de soluções para o fornecimento de água aos habitantes do Semiárido brasileiro, especialmente para aqueles que vivem nas localidades rurais difusas, tem assim, dois desafios: (1) a garantia de sustentabilidade, de forma que as atividades econômicas e sociais desenvolvidas tenham continuação e dinâmicas independentes da existência ou não de um evento de seca (FERNANDES, 2002); e, (2), o fim das privações que comprometem a experiência das liberdades instrumentais, sem as quais não há desenvolvimento nos termos definidos por Sen (2000).

Para Sen (2001), a expansão das liberdades (oportunidades econômicas, liberdades políticas, serviços sociais, garantias de transparências, segurança protetora) é importante para o desenvolvimento por duas ordens de razão: a avaliação (a apreciação do progresso tem que ser feita em termos do alargamento da liberdade das pessoas) e a eficácia (a qualidade do desenvolvimento depende da ação livre dos indivíduos). O que as pessoas podem efetivamente realizar depende, assim, do conjunto das liberdades e condições de que dispuserem para viverem com qualidade. O acesso igualitário ao bem comum água é uma dessas condições.

Diante do exposto, a pesquisa apresentada nesta tese de doutorado teve como objeto as políticas públicas de água para o Semiárido brasileiro, particularmente as políticas permanentes de acesso à água apropriada ao consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas (Programa Água Doce – PAD) e águas de chuvas armazenadas em cisternas (Um Milhão de Cisternas – P1MC). O foco da investigação foi a execução dos referidos Programas na zona rural do estado da Paraíba, nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé,

9 A Resolução 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece que para as águas serem classificadas como DOCE a salinidade deve apresentar um teor máximo de 0.5g/L. As águas com teores acima deste valor e até 35g/L de sais estão classificadas como salobras. Acima desses valores são consideradas salinas.

onde se encontram instalados os sistemas de dessalinização do PAD e dezenas de cisternas construídas pelo P1MC. Buscou-se entender em que medida tais políticas enfrentam as questões-problemas aqui levantadas: disponibilidade, descompasso entre oferta e demanda, acesso e planejamento.

O argumento desenvolvido foi que o sucesso ou o fracasso do PAD e do P1MC (possibilitar que a população rural do Semiárido tenha acesso à água potável) depende não apenas das estratégias da participação das comunidades beneficiadas nas decisões da implantação dos programas, mas também de uma combinação de capacidades estatais. Desse modo, para que o Estado seja capaz de incorporar de forma efetiva e eficaz as demandas de grupos sociais vulneráveis e marginais, é necessário que as burocracias estatais apresentem capacidade participativa para possibilitar formas variadas de participação da sociedade civil nas decisões políticas, a partir da construção de canais formais e informais de diálogo; capacidade decisória para inserir as demandas escolhidas no processo decisório; e capacidade jurídica para criar condições de legalidade das ações entre diferentes agências estatais (que exigem a atuação de múltiplos atores estatais), os agentes do setor privado e da sociedade civil como forma de melhorar a ação dos controles uma vez que há uma crescente demanda por transparência, prestação de contas e combate à corrupção.

Essas capacidades, sem prescindir de profissionais competentes e de técnicos eficientes em gestão, são necessárias para a produção das políticas públicas de desenvolvimento no Brasil contemporâneo (COMIDE, SÁ E SILVA e PIRES, 2014). No entanto, a distribuição dessas capacidades estatais entre as burocracias não ocorre de forma homogênea, uma vez que a construção, o fortalecimento e o enfraquecimento dessas capacidades são influenciados por fatores variados – como o momento de atuação das agências estatais nos processos decisórios e de implementação, a partir de suas pautas prioritárias (PEREIRA, 2014). Assim, um argumento forte apresentado nesta tese é que as interações e os processos de colaboração entre burocracias estatais e grupos sociais desencadeiam mecanismos de enfraquecimento ou de fortalecimento de capacidades estatais, sendo que o tipo de mecanismo varia de acordo com as características dos atores sociais – como suas heterogeneidades e coesão.

Pergunta-se, nesse contexto, qual a natureza das políticas que se substancializam nos programas mencionados? Quais as relações que se observam

entre os dois programas? O que é permanência ou mudança em relação às políticas do chamado modelo de solução hídrica? Como a questão da água está pautada nas políticas de desenvolvimento do Semiárido? Qual a ideia de desenvolvimento que permeia os Programas Água Doce e Um Milhão de Cisternas? Qual o impacto social e econômico produzido por esses programas? O conjunto de capacidades das diferentes burocracias estatais consegue incorporar demandas significativas desses grupos pelos atores políticos centrais dos processos decisórios, resultando em alterações no planejamento dessas políticas? Os Programas têm promovido mudanças significativas na Região do Semiárido? Os atores locais têm exercido a função estratégica na renovação do processo de formulação de políticas públicas locais?

As respostas a essas questões poderão revelar se e como a gestão das águas no Nordeste representa um desafio a ser enfrentado e ajuda compreender a dinâmica dessa gestão para avaliar se a água está ou não sendo administrada de forma eficiente e eficaz. Assegurar que a água esteja disponível para as diferentes formas de consumo implica viabilizar investimentos de distintas naturezas e, sobretudo, gerenciar cuidadosamente sua oferta e o uso. Isso se torna mais complexo diante da realidade climática da Região, particularmente do Semiárido, e dos vários interesses que envolvem desde as instâncias de governo até as diversas categorias de usuários. Como elemento imprescindível ao desenvolvimento, a água precisa ser administrada de forma a permitir que os diversos usos ligados ao bem-estar da população e ao crescimento econômico sejam adequadamente atendidos. O desenvolvimento sustentável do Semiárido é uma questão estratégica para o país.

Trata-se de um estudo de caso, pela flexibilidade do planejamento que possibilita alterações nas etapas da pesquisa e, ainda, por acreditarmos que esse caminho permite um amplo e detalhado conhecimento sobre o objeto estudado. Com a escolha da abordagem, definimos o universo da pesquisa selecionando três cidades do Semiárido paraibano, Amparo, Aroeiras e Sumé, onde encontramos os dois Programas, Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Água Doce (PAD), executados em sua concepção completa.

Realizamos o trabalho em quatro etapas interdependentes. Na primeira buscamos conhecer e analisar o contexto de criação dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Água Doce (PAD) tomando como fonte documentos da Articulação do Semiárido (ASA), da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente

Urbano, do Ministério do Meio Ambiente, (SRHU/MMA) e da Coordenação do Programa Água Doce. Em seguida, fizemos um levantamento das cisternas construídas e da implantação dos Sistemas Simples de Dessalinização e das Unidades Produtivas (UPs) no Semiárido brasileiro, particularmente, nos municípios do Semiárido paraibanos. Traçado esse perfil, o próximo passo foi a escolha das comunidades beneficiadas nas cidades de Amparo, Aroeiras e Sumé – referências para pesquisa da tese. Na etapa final, fizemos várias visitas às comunidades selecionadas, levantamos *in loco* documentos dos órgãos executores do P1MC e do PAD, realizamos entrevistas e conversamos informalmente com as famílias beneficiadas com os referidos Programas. No que se refere à metodologia, esse aspecto vai ser tratado e detalhado num capítulo a parte (o terceiro capítulo).

A tese está organizada em cinco capítulos, mais a Introdução e as considerações finais. O Primeiro Capítulo, Políticas de Acesso à Água no Semiárido: trajetória, limites e tensões, versa sobre os marcos teóricos das políticas públicas de água no Semiárido e, ainda, introduz o problema da variabilidade anual e interanual, refletida nos episódios de secas e veranicos, bem como as perspectivas de clima futuro, diante do problema das mudanças climáticas e do risco de que os processos de desertificação avancem sobre a região. O Segundo Capítulo, Balanço Hídrico no Semiárido: Água e Desenvolvimento Regional, traz um panorama da situação dos reservatórios do Nordeste e detalha os problemas das secas que historicamente marcaram a sociedade nordestina. O Terceiro Capítulo, Percursos Metodológicos da Pesquisa, revela a trajetória percorrida e os instrumentos utilizados para chegarmos aos dados apresentados nesta tese. O Quarto Capítulo, Descortinado o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Água Doce (PAD), traz o contexto de criação dos programas: quais as nuances que envolvem os programas, quais as mudanças promovidas e suas limitações técnicas e quais as propostas de desenvolvimento apresentadas pelos programas. E, ainda, o discurso institucional e a amarga realidade dos resultados socioeconômicos dos programas nas localidades rurais difusas do Semiárido paraibano. O Quinto e último capítulo tem duas partes: a primeira recupera os programas na vida das pessoas nas comunidades beneficiadas, (quem são, como elas vivem, o que fazem, como esses programas impactam no dia a dia delas); e a segunda parte é a síntese do que revelam os dados da pesquisa. Por fim, as considerações finais com proposições e recomendações.

A temática apresentada pela Tese traz importante contribuição para uma análise crítica das políticas públicas de água para o Semiárido, adotadas pelo governo federal, apontando indicadores do cenário atual, além de propor uma avaliação dos resultados dessas políticas e agendar um debate sobre a relação da água - desenvolvimento regional.

PRIMEIRO CAPÍTULO POLÍTICAS DE ACESSO À ÁGUA NO SEMIÁRIDO: TRAJETÓRIA, LIMITES E TENSÕES

O desenvolvimento, na realidade, diz respeito às metas da vida. Desenvolver para criar um mundo melhor, que responda às aspirações do homem e amplie os horizontes de expectativas. Só há desenvolvimento quando o homem se desenvolve (CELSO FURTADO)

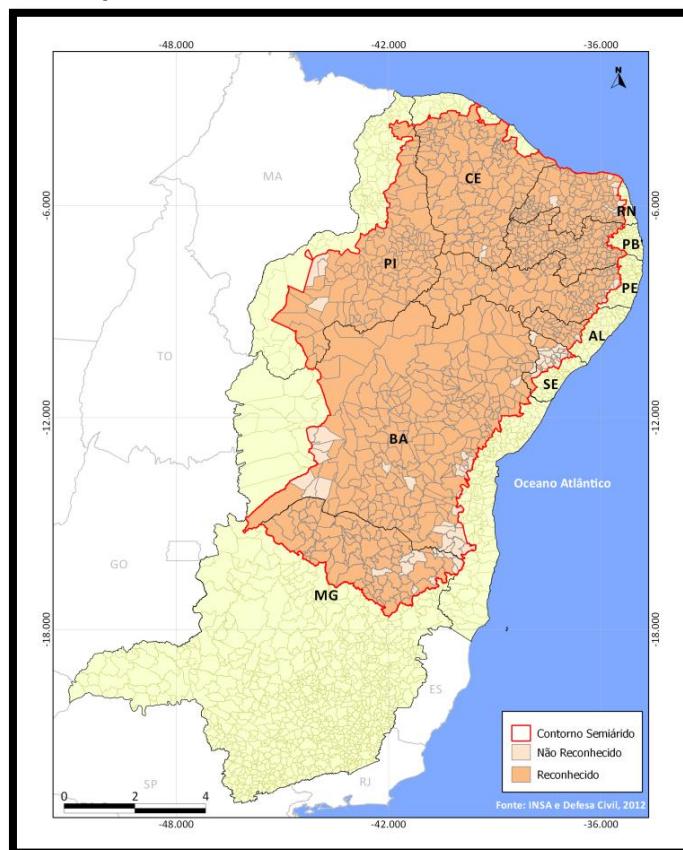
2 PRIMEIRO CAPÍTULO – POLÍTICAS DE ACESSO À ÁGUA NO SEMIÁRIDO: TRAJETÓRIA, LIMITES E TENSÕES

A Região semiárida sempre foi afetada por grandes secas ou grandes cheias. O regime pluviométrico delimita duas estações bem distintas: a estação das chuvas, com duração de três a cinco meses, e a estação seca. Tais condições, dentre outras, determinam a sobrevivência das famílias e o desempenho da atividade agrícola e pecuária (MARENGO, 2006).

2.1 Caracterização do Semiárido brasileiro

A Região do Semiárido brasileiro estende-se por oito Estados do Nordeste – Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe – mais o Norte de Minas Gerais, totalizando uma extensão territorial de 982.563,3 km² (IBGE, 2010) e apresenta o seguinte desenho, conforme mostra o Mapa abaixo:

Mapa 1 – Desenho do Semiárido brasileiro.

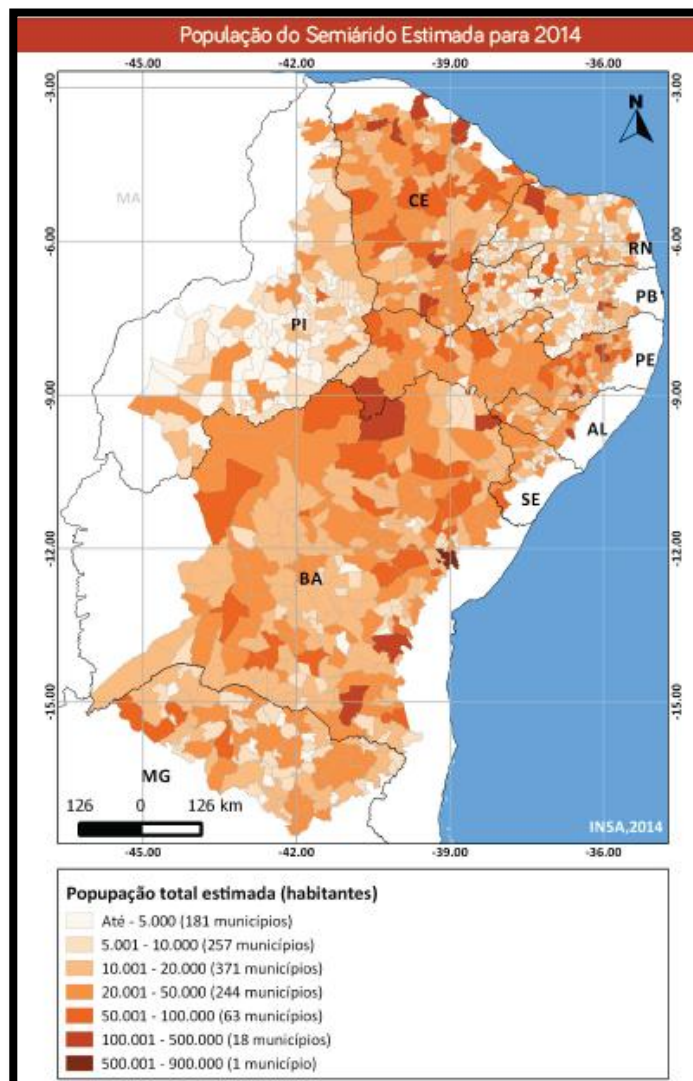


Fonte: Insa (2014).

De acordo com os dados do IBGE (2010), no que se refere à extensão territorial dos Estados, os números revelam que 92,97% do território do Rio Grande do Norte estão na porção semiárida seguido de Pernambuco 87,60%, Ceará 86,74%, Paraíba 86,20%, Bahia 69,31, Piauí 59,41, Sergipe 50,67%, Alagoas 45,28 e Minas Gerais 17,49%.

Em 2014, a população estimada do Semiárido atingiu 23.846.982 habitantes, equivalendo a 42,44% e 11,76% da população do Nordeste e do país, respectivamente, e o Mapa ficou conforme ilustrado abaixo:

Mapa 2 – População estimada do Semiárido brasileiro.



Fonte: SIRGAS (2000); IBGE (2013-2014); Insa (2014).

De maneira mais detalhada, é possível verificar, na Tabela abaixo, quantos municípios e o número de habitantes, por Estado, no ano de 2010 e 2014, estão inseridos no Semiárido.

Tabela 1 – Contingente populacional do Semiárido brasileiro.

| Semiárido | Número de municípios | População (habitantes) | | Aumento (%) |
|--------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------|
| | | 2010 | 2014 | |
| Alagoano | 38 | 900.549 | 951.427 | 5,35 |
| Baiano | 266 | 6.406.97 | 7.227.399 | 6,73 |
| Cearense | 150 | 4.724.705 | 4.923.919 | 4,05 |
| Mineiro | 85 | 1.232.389 | 1.283.938 | 4,01 |
| Paraibano | 170 | 2.092.400 | 2.170.530 | 3,60 |
| Pernambucano | 122 | 3.655.822 | 3.873.673 | 5,62 |
| Piauiense | 128 | 1.045.547 | 1.067.485 | 2,06 |
| Potiguar | 147 | 1.764.735 | 1.880.424 | 6,15 |
| Sergipano | 29 | 441.474 | 468.187 | 5,71 |
| Total | 1.135 | 22.598.318 | 23.846.982 | 5,24 |

Fonte: Insa (2014); IBGE (2010-2014).

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do Instituto Nacional do Semiárido (IBGE, 2010-2014; INSA, 2014), mostram que 97,78% dos municípios do Semiárido são de pequeno porte. Dos 1.135 municípios que reconhecidamente fazem parte dessa Região, 1.053 são de pequeno porte e têm uma população de 14.942.333 habitantes, 63 municípios são de médio porte, com 4.215.635 habitantes, e 19 municípios são de grande porte, com 4.561.725 habitantes.

Com uma população que ultrapassa 23,5 milhões de habitantes, e 3% das águas doces do País, o Semiárido brasileiro é mais populoso e, também, o mais chuvoso do planeta, com uma pluviosidade média anual de 750 mm/ano (variando, dentro da região, de 250 mm/ano a 800 mm/ano), entretanto as chuvas são irregulares e se concentram em quatro meses do ano (fevereiro-maio), como já destacado na Introdução.

O subsolo formado em 70% de sua área por rochas cristalinas pré-cambrianas é mais um agravante. Esse tipo de solo dificulta a infiltração da água e a consequente formação de mananciais perenes. A composição geológica da Região influencia na qualidade das águas subterrâneas e superficiais, que tendem a ser salinas e/ou salobras nem sempre adequadas para consumo e dessedentação animal.

Além da falta de chuva e do solo com pouca capacidade de armazenar água, outro problema do Semiárido é o avanço das áreas afetadas pela desertificação. Em 2013 a desertificação já atingia uma área de 230 mil km² no Nordeste (LAPIS, 2013). A área degradada ou em alto risco de degradação é maior do que o estado do Ceará. De acordo com Vasconcelos Sobrinho (1971) existem seis núcleos de desertificação no Semiárido brasileiro: Gilbués (PI), Seridó (RN) Irauçuba (CE), Cabrobó (PE), Cariris Velhos (PB) e Sertão do São Francisco (BA). O Ministério do Meio Ambiente só reconhece quatro núcleos¹⁰ de desertificação no Semiárido brasileiro. Somados, os núcleos de Irauçuba (CE), Gilbués (PI), Seridó (RN e PB) e Cabrobó (PE) atingem 18.177 km² e afetam 399 mil pessoas. Deixando de fora os Cariris Velhos (PB) e o Sertão do São Francisco (BA).

A degeneração da terra é preocupante. O solo frágil exige preservação da vegetação de caatinga e técnicas de manejo, inclusive de pastoreio. Para se ter uma ideia, 30% da energia consumida no Nordeste vem da lenha, e o que queima é a mata nativa. De acordo com o relatório do governo do Rio Grande do Norte, que divide com a Paraíba o núcleo de desertificação do Seridó, além da retirada de lenha, a degradação vem do desmate para abrir espaço para agricultura, pecuária, mineração e extração de argila do leito de rios para abastecer a indústria de cerâmica.

O processo de degradação dos solos produz a deterioração da cobertura vegetal, do solo e dos recursos hídricos. Através de uma série de processos físicos, químicos e hidrológicos essa deterioração provoca a destruição tanto do potencial biológico das terras quanto da capacidade das mesmas em sustentar a população a ela ligada. O que pode acontecer é que as pessoas dos municípios atingidos pela desertificação vão migrar para grandes centros, gerando outros problemas.

10 Por meio da Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, Particularmente na África, assinada pelo Governo brasileiro em Paris, em 15 de outubro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.741/1998 do Executivo em 20/08/1998, que define a adoção de medidas eficazes em todos os níveis, apoiadas em acordos de cooperação internacional e de parceria, no quadro de uma abordagem integrada, coerente com a Agenda 21, que tenha em vista contribuir para se atingir o desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas.

2.2 Políticas nacionais de recursos hídricos: trajetória das políticas públicas de água para o Nordeste

A atuação do Governo Federal na região Nordeste se iniciou nos fins do século passado através do socorro ao flagelo ocasionado pelas secas (tema que será aprofundado no segundo capítulo). O problema dessa Região, que ainda não era codificada como Nordeste já que essa denominação só viria anos mais tarde, era Regional, no entanto, exigiu uma intervenção Federal.

Em outubro de 1909 foi criada a Inspeção de Obras Contra as Secas (IOCS), inspirada no *Reclamation Service*, surgido nos Estados Unidos em 1902, conforme observa Villa (2000, p. 95). A IOCS, a propósito, nasceu na chamada “Era de Ouro” da Primeira República, quando o país experimentava taxas de crescimento em torno de 4,5% e grandes obras de infraestrutura estavam em curso, como portos e ferrovias (FRITSCH, 1990, p. 37). Na tentativa de organizar e coordenar as medidas “contra as secas”, o Presidente Nilo Peçanha criou, através do Decreto nº 7.619 de 21/10/1909, a Inspeção de Obras Contra a Seca – IOCS¹¹. Esse órgão, que marca o início efetivo da política pública federal para o Nordeste, incentivou a construção de açudes usando como argumento um bônus aos proprietários que aderissem ao plano do Governo Central. Essa bonificação se deu no pagamento de 50% do valor da obra, mas com um detalhe: depois do açude construído.

Com a execução orçamentária muito aquém do previsto foram ainda mais severos os efeitos da seca de 1915 com consequência arrasadora para a região. O reconhecimento dos débeis esforços está na própria mensagem presidencial de Venceslau Brás, comunicando ao país que em 1914 somente 42 poços haviam sido escavados, sendo 33 privados e apenas nove públicos (VILLA, 2000, p. 102).

A seca de 1910 a 1915 teve consequências trágicas: milhares de pessoas foram vítimas da fome¹². Nos sertões do Ceará, por exemplo, houve revoltas populares e a implantação dos campos de concentração para os pobres. Na tentativa de conter os milhares de sertanejos que vinham de todas as regiões, o governo do Ceará construiu um campo de concentração no Alagadiço, zona oeste

11 Inspeção de Obras Contra a Seca, responsável pelos estudos, onde predominaram os levantamentos e reconhecimentos de áreas de suas potencialidades de recursos naturais (ARAÚJO, 1990). A IOCS foi o primeiro órgão a estudar a problemática do Semiárido.

12 Essa seca inspirou Raquel de Queiroz escrever seu primeiro romance: O Quinze. O livro mostra tanto a situação do fenômeno climático, como o descaso das autoridades frente à população mais vulnerável, aqueles que não têm recursos financeiros, ou de outra ordem, para viver.

de Fortaleza¹³. Estima-se que por lá passaram cerca de oito mil pessoas, os “molambentos”, como eram chamados. No período mais crítico da seca, cerca de 150 pessoas morriam por dia.

Em 1919, a Inspetoria de Obras Conta a Seca, através do Decreto nº 13.687, passa a ser chamada de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS¹⁴, no governo de Epitácio Pessoa.

No Governo de Epitácio Pessoa, foram começadas grandes obras de açudagem, por firmas estrangeiras, infelizmente paralisadas no governo seguinte. Ficaram os materiais e os equipamentos com os quais, a partir de 1932, o Ministro J.A. de Almeida, pôde, com a equipe do IFOCS, dinamizar novamente os trabalhos. Muitas barragens, estradas e obras complementares e de piscicultura. E iniciadas as operações de irrigação e da criação de peixes nos reservatórios públicos. Entretanto, a tendência do IFOCS continuou mais no sentido de acumular água do que aproveitá-la (DUQUE, 1982, p. 61).

O Presidente paraibano queria acabar com as secas e suas consequências e acreditava que isso era possível¹⁵. Foi a partir da IFOCS que a região Nordeste foi instituída enquanto recorte espacial. Segundo Albuquerque (1999), Nordeste é o termo utilizado para designar a área de atuação dessa Inspetoria sobre a parte Norte do País sujeita às estiagens.

A política de “combate à seca” foi interrompida por quase uma década e só foi retomada nos anos de 1930 por Getúlio Vargas. Durante a campanha eleitoral à Presidência da República, Vargas defendeu a política de Epitácio Pessoa para o Nordeste e assumiu o compromisso de retomar as obras públicas na região¹⁶. Segundo Tavares (2006), na década de 1940 os debates envolvendo a questão regional prosseguem de maneira mais intensa e duas instituições são criadas: uma, a Companhia Hidrelétrica de São Francisco (CHESF), para construir a hidrelétrica de

13 No início de 1915, Fortaleza recebeu assustadoramente um número quatro vezes maior que a população existente, provocando epidemias, crimes, assassinatos, suicídios, saques, loucuras e, segundo alguns historiadores, até mesmo antropofagia por causa da fome.

14 Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, responsável pela atividade de implantação de infraestrutura, caracterizada pela construção de estradas, açudes, poços e canais, além da eletrificação e campos de pouso (ARAÚJO, 1990).

15 Para um aprofundamento maior sobre o assunto ler: HIRSCHMAN, Albert O. Os problemas do Nordeste Brasileiro: In: Perspectivas do Nosso Tempo. Rio de Janeiro. Ed. Fundo de Cultura, 1963.

16 A construção de açudes e estradas apareceu no primeiro momento como molas propulsoras do desenvolvimento do Nordeste, no entanto, os açudes foram construídos, em sua maioria, em propriedades privadas. Segundo Moreira (1979, p. 47) “a solução do problema das secas encaminhavam-se no sentido de construir açudes e estradas. Quanto aos primeiros, grande quantidade de pequenos e médios açudes foi construída em propriedades privadas, para dar maior estabilidade à pecuária”. A construção desses açudes em propriedades privadas privatizou, de certa forma, a água, que só poderia ser utilizada e acessada com a permissão do dono da terra.

São Francisco, cumpriria o papel na geração e distribuição de energia elétrica, e a outra, Companhia de Valorização do Vale do São Francisco (CVSF), que, desde o início, foi apropriada pelas oligarquias locais, que transformaram a água em mais uma moeda de troca por votos.

Em 1945, a Inspetoria de Obras Conta a Seca é substituída pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS)¹⁷, pelo Decreto Lei nº 8.846, com a concepção de “combate à seca” através de obras, principalmente a partir da construção de açudes. A Lei nº 4.229 de 01/06/1963 transformou o DNOCS em autarquia Federal. As atividades desses órgãos compreendiam não só o planejamento como também a definição e instauração de medidas de emergência durante os períodos de estiagem prolongados para socorrer a população atingida.

As políticas de água elaboradas a partir do paradigma de “luta contra as secas” ou “combate às secas” reforçaram relações de poder já fundadas no monopólio da terra, na medida em que a água acumulada em açudes e/ou barragens se localizava em propriedades particulares dos grandes e médios proprietários de terra. O poder decorrente do controle da terra era agora reforçado também pelo controle da água. De acordo com Albuquerque (1988), o homem pobre se submeteu ao grande proprietário não somente pelo acesso à terra, mas também pelo acesso à água.

Percebe-se que, além da inexistência do caráter público das obras e ações executadas para mitigar os efeitos da seca, haveria também uma subutilização da água acumulada. Segundo Carvalho (1988), após anos de políticas de represamento, constata-se que essa forma de intervenção não levou a uma melhor utilização da mesma, na medida em que nunca foi executada a desapropriação para fins agrícolas das margens das barragens, açudes e poços.

O DNOCS nasceu com a finalidade clara de realizar “todas as obras destinadas a prevenir e atenuar os efeitos das secas”, mas o órgão também cumpriu um extenso programa de transportes e comunicação que assumia um duplo significado: facilitar a integração demográfica e econômica da região, além do socorro aos flagelados. Os açudes deveriam fortalecer a resistência à seca no Sertão, fazendo com que a população rural se fixasse no campo, evitando assim

17 Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, responsável pelo desenvolvimento de atividades de aproveitamento hídrico, com ênfase especial na construção de açudes para abastecimento, piscicultura e irrigação (ARAÚJO, 1990).

uma migração (invasão) aos núcleos urbanos e, conseqüentemente, problemas de desemprego e tensão social.

A atuação do DNOCS não se guiava apenas em construir açudes, mas, ao menos em discurso, proporcionar uma estrutura de desenvolvimento ao Nordeste. Para Sampaio (1979) “as grandes linhas de atuação do DNOCS consistiram na construção de açudes, perfuração de poços tubulares, abertura de rodovias, irrigação e instalação de rede hidroelétrica” (SAMPAIO, 1979, p. 35).

Os estudos existentes sobre a Região Nordeste revelam que a cada seca reaparecem as obras “estruturantes” e os diversos mecanismos que buscam minimizar os efeitos da estiagem¹⁸. E, assim, a seca de 1951 levou Horácio Lafer, Ministro da Fazenda, a propor ao Presidente Getúlio Vargas à criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), cuja lei foi sancionada em 1952. O economista Rômulo Almeida foi incumbido de “organizar o estabelecimento com as finalidades de preparar o pessoal, confeccionar projetos, financiar a lavoura e a indústria e auxiliar os órgãos no desenvolvimento geral da região” (DUQUE, 1982, p. 64).

É nos anos 50 que a emergência da questão regional se apresenta com força diante dos processos de concentração e aprofundamento das desigualdades regionais. De acordo com Guimarães Neto (1986), a definição do que viria a ser “questão regional” decorre do processo de intensificação das relações entre a região mais industrializada do país – o Sudeste – e as outras regiões. Ainda nos anos 50, o Brasil divulga, pela primeira vez, as Contas Nacionais (1951) e Regionais (1952), possibilitando que se conheçam os elementos objetivos que refletem as disparidades econômicas regionais, culminando com a crise do balanço de pagamentos de 1959, oriunda, sobretudo, dos gastos realizados na execução do Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek (JK).

É nessa conjuntura que o Nordeste figura como centro das discussões por ações objetivas de correção das desigualdades regionais que se acentuavam. Para Araújo (2009), dois fatores podem ser apontados como principais causas do fortalecimento do debate nesse período: intensificação da concorrência inter-regional e uma grande seca ocorrida nos anos de 1958 e 1959. Trata-se, no período, de um processo de intensificação da industrialização do Brasil, implementado pelo governo JK, que tinha como centro de investimento a região Sudeste, mais especificamente o

18 Importante ressaltar que as políticas públicas relacionadas às questões hídricas no Nordeste, desde o início, foram de enfrentamento quando na verdade deveriam ter sido de (con)vivência.

estado de São Paulo. Ao mesmo tempo, o Nordeste sofria com mais uma seca, o que demonstrava a ineficiência das políticas de construção de grandes obras de engenharia, até então implantadas pela Inspetoria Federal de Obras contra as Secas (IFOCS), posteriormente transformada no Departamento Nacional de Obras contras as Secas (DNOCS).

Na realidade, as grandes obras não produziram soluções eficazes no sentido de dar às populações, historicamente afetadas, maior acesso à água, bem como não criaram um contexto de pleno desenvolvimento social, econômico, político e tecnológico da região. Na realidade, reforçaram relações de clientelismo e de dependência já existentes, como constatam Silva (2006), Castro (1980) e Oliveira (1981).

No final da década de 1950 emergem um conjunto de medidas admitindo as potencialidades de desenvolvimento da região Nordeste. Antes a Região era fadada ao subdesenvolvimento pela aridez das suas terras e pelas secas. É pelo Decreto 40.554 de 14 de Dezembro de 1956 que Juscelino Kubitschek (JK) cria o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN)¹⁹. Os efeitos da seca de 1958 tornaram urgente a necessidade de apresentar um documento consistente e convincente por parte do Presidente da República aos Governadores Nordestinos. O momento político não era dos mais confortáveis, JK carecia de apoio político para o “projeto nacional” e enfrentava dificuldade de apoio na Região Nordeste. A partir de uma sugestão do Presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), o economista Celso Furtado assumiu o comando do GTDN. Em 1958, com a incumbência de fazer um estudo minucioso sobre a região e apresentar a organização de um programa a ser executado no Nordeste. Num encontro ente Juscelino Kubitschek e Celso Furtado ficou acertado que o Economista faria esse trabalho em um mês e meio.

Importante destacar que as décadas entre 1950 e 1980 foram extremamente ricas para a evolução e modernização das instituições do Estado brasileiro, e para o concomitante processo de industrialização orientado para o desenvolvimento do mercado interno. De acordo com Tavares (2009), sem dúvida, pode-se afirmar que foi nesse período que as principais mudanças decorrentes da tardia industrialização

¹⁹ O texto do GTDN é um estudo elaborado pelo economista Celso Furtado. O Presidente JK pediu a conclusão do trabalho num prazo muito curto: três meses.

brasileira e da ocupação de suas fronteiras internas, promovidas pela expansão agrícola capitalista, tomaram corpo e começaram a desenhar o país.

No Brasil, durante esse processo, a criação de empresas estatais proliferou independentemente dos momentos em que as políticas macroeconômicas foram mais ou menos liberais, ou em que as crises políticas internas e/ou as crises econômicas externas impuseram pontos de inflexão. À medida que se desenvolveram as forças produtivas e se integrou o mercado interno, também avançou o processo de intervenção do Estado, criando novas estruturas de poder, centralizando e ampliando sua capacidade de coordenação, o que se tornaria uma característica do processo de desenvolvimento (TAVARES, 2009).

Para Furtado (1984), a seca, lugar comum das explicações sobre o atraso socioeconômico do Nordeste, tem seus efeitos ampliados em decorrência da situação de subdesenvolvimento nordestino. O economista apontou que a causa dos problemas nordestinos não é a seca, e sim a reconfiguração do desenvolvimento brasileiro e como a região estava nele inserido. Assim, a questão nordestina ganha status de questão nacional, o que implica em pensar o Nordeste a partir de um projeto nacional de desenvolvimento.

As preocupações de Furtado estavam pautadas na análise da estrutura econômica brasileira, que, no período, iniciava um novo ciclo de acumulação promovido por um crescimento acelerado da capacidade produtiva do setor de bens de produção e do setor de bens de consumo duráveis, processo que se concentrava no centro-sul e que reverberava nas outras regiões do país no sentido de submeter estas últimas à dinâmica da região mais industrializada.

Assim, à frente do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), Celso Furtado constrói todo um raciocínio sobre a natureza das trocas comerciais inter-regionais, buscando reproduzir à escala regional a leitura da Cepal sobre as desvantagens da troca desigual. Ao analisar as relações comerciais estabelecidas entre as regiões do país, de acordo com Araújo e Santos (2009, pp. 193-194), Furtado constata a existência de um movimento de transferência de renda que ele chamou de “comércio triangular”, no qual o Nordeste transferia renda ao Centro-Sul.

Segundo Carvalho (2001), a relação entre o Nordeste e o Centro-Sul estaria baseada em uma deterioração dos termos de troca entre as regiões, o que significava que o poder de compra da região mais atrasada era cada vez menor em

relação ao da região mais moderna, caracterizando-se assim em uma relação típica entre centro (produtor de bens industrializados) e periferia (produtora de matérias-primas).

O GTDN deixa evidente a transposição do discurso cepalino de deterioração dos termos de troca para explicar os desequilíbrios regionais no interior do Brasil. Assim, a teoria de centro-periferia foi utilizada para entender os problemas socioeconômicos da região, bem como também para propor um planejamento regional para o Nordeste, como fica evidente diante da emergência da criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene).

O Relatório objetivava ser o suporte teórico para a intervenção planejada na região – consubstanciada na criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, ao menos em seus anos iniciais, o estudo preconizava a superação do elevado grau de desigualdade inter-regional no País, sobretudo pela via de uma maciça industrialização na região Nordeste, articulada à própria reorganização da agricultura na sua faixa úmida, para que a produção de alimentos desse suporte à expansão do parque industrial nos principais centros urbanos. Ambas as ações a serem deflagradas pelo Estado nacional-desenvolvimentista.

Não foi apenas somente o tema da industrialização que motivou a elaboração daquele estudo. Especial atenção foi também dedicada à problemática do Semiárido. Esta, por sinal, havia conformado, de forma dominante e durante largo tempo, a percepção da própria questão nordestina no país, vale dizer, pela ótica preferencial dos terríveis efeitos engendrados pelas secas. A essa abordagem tradicional – Nordeste como área-problema, em decorrência das calamidades climáticas – o autor contrapôs uma outra, representante legítima do estruturalismo cepalino, nos marcos do florescimento das teorias do subdesenvolvimento. Cabe rever, portanto, inicialmente, a análise empreendida por Furtado (1967, pp. 62-78) para a questão do Semiárido nordestino.

A economia do Semiárido é definida por Celso Furtado²⁰ como um complexo de pecuária bovina extensiva e agricultura, de baixo rendimento, combinando elementos monetários (representados, basicamente, pela pecuária e pela cultura de xerófilas, voltadas para o mercado) com outros não-monetários (as tradicionais lavouras de subsistência). Dadas suas condições naturais, seria razoável esperar

20 Em 1958, Celso Furtado ocupava um posto de direção no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE).

que esse espaço apresentasse uma baixa densidade demográfica, estabelecendo-se assim um equilíbrio entre a população residente e os recursos naturais disponíveis. No entanto, o avanço da agricultura de subsistência no Semiárido provocou um certo adensamento demográfico, o qual está na raiz do problema da grande vulnerabilidade desse tipo de economia às secas. Trata-se aqui, enfim, de deslocar a discussão dos fatores climáticos – sem negá-los, evidentemente – para a estrutura econômico-social, o que equivale a afirmar que esta última tem o poder de ampliar sobremaneira os efeitos da estiagem. Para Furtado,

O tipo da atual economia da região semi-árida é particularmente vulnerável a esse fenômeno das secas. Uma modificação na distribuição das chuvas ou uma redução no volume destas que impossibilite a agricultura de subsistência bastam para desorganizar toda a atividade econômica. A seca provoca, sobretudo, uma crise da agricultura de subsistência. Daí, suas características de calamidade social (FURTADO, 1967, p. 69).

Uma análise mais acurada das ações estatais de combate aos efeitos das secas, de curto, médio e longo prazos, é de fundamental importância para a compreensão da manutenção de tal estrutura econômico-social. É relevante arguir que o fenômeno das secas, aliado à estrutura de produção agrária, geraram tensões sociais revestidas de caráter político. Tavares (2006) chama a atenção para mudanças significativas no quadro político da região nordestina na segunda metade dos anos de 1950 quando eclodiram os movimentos sociais no campo (as Ligas Camponesas) e na cidade, organização de vários segmentos sociais (Igreja Católica, empresários, Exército).

De acordo com (TAVARES, 2004, p. 101), o jogo de forças sociais no Nordeste do final da década de 1950 e início da década de 1960 teve forte expressão na imprensa do país, de tal forma que, em certos momentos da conjuntura, os grandes periódicos nacionais noticiavam em primeira página acontecimentos daquela região. É esse o quadro que leva Kubitschek a apressar a conclusão dos trabalhos do GTDN e, em seguida, lançar a chamada Operação Nordeste (Openo²¹).

O Relatório do GTDN – como ficou mais conhecido – teve grande importância e contribuiu para a mudança de rumo da intervenção do Governo Federal no Nordeste, conforme observa Tavares (2004). Para o autor, o diagnóstico é

21 A Operação Nordeste pressupunha um plano de ação destinado a reverter os problemas diagnosticados por Celso Furtado. Em relação à questão da seca, o principal objetivo era o de criar uma economia resistente às condições da caatinga.

abrangente e bastante articulado (apoiado em dados empíricos) e compreende duas partes: “uma análise do desenvolvimento da região Nordeste nos anos 40 e 50, com destaque no período de 1948 e 1958, e a proposta de um plano de ação”. O texto influenciou decisivamente as primeiras fases da Sudene²² - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, sendo fundamental para os primeiros planos diretores.

Ainda segundo Tavares (2004, p. 101), “[...] o GTDN avança no tempo e continua a inspirar as reivindicações nordestinas, porque o quadro de desigualdades territoriais inter e intra-regionais não se alterou significativamente nos dias atuais”. O Relatório mostra as disparidades de desenvolvimento – diferenças econômicas estruturais – entre o Nordeste e o Centro-Sul, assim como as disparidades de crescimento entre as regiões. As desvantagens são da região nordestina. As desigualdades de níveis de renda da população nordestina eram maiores do que as da população do Centro-Sul; no Nordeste a renda era mais concentrada.

O GTDN faz uma análise das secas que atingem o Semiárido e revela que este não era o verdadeiro problema da economia da região, mas a sua forma de organização. O texto traz como alternativa para o desenvolvimento da região a diversificação da produção – como forma de aumentar a dotação de capital – seja na agricultura, seja na indústria (TAVARES, 2004). Muitas advertências são feitas e dentre elas destacamos aqui a associação da agricultura extensiva-subsistência como fragilidade da economia do Semiárido ao impacto das secas.

Uma modificação na distribuição das chuvas ou uma redução no volume destas, que impossibilite a agricultura de subsistência bastam para desorganizar toda a atividade econômica. A seca provoca, sobretudo, uma crise da agricultura de subsistência. Daí suas características de calamidade social (GTDN, 1959, p. 65).

Contudo, o diagnóstico do GTDN foi questionado por muitos autores, tanto no seu período de elaboração, como posteriormente. José Mendonça de Barros (1970), por exemplo, questiona o modelo cepalino de relações econômicas inter-regionais em sociedades duais, afirmando que o mesmo não leva em conta fenômenos econômicos importantes, tais como a possibilidade de importação de alimentos do exterior como modo de baixar o custo de vida nas regiões, assim como ignora o

22 Para um estudo mais aprofundado sobre a Sudene e o projeto JK para o Nordeste ler: Planejamento regional e mudança: o projeto Furtado – JK para o Nordeste/Hermes Magalhães Tavares. Rio de Janeiro: H.P. Comunicação/UFRJ/IPPUR, 2004.

impacto de políticas monetárias e cambiais no desenvolvimento regional e as possíveis migrações de mão de obra de fora para dentro das regiões periféricas. Por outro lado, Ben-Hur Haupenthal (1997) afirma que as estratégias de planejamento recomendadas pelo GTDN parecem tratar o Nordeste como uma economia isolada, isto é, ao contrário do que a abordagem cepalina propunha, o plano não levou em conta a questão da integração da economia nordestina com as das demais regiões brasileiras.

Inegavelmente, o Relatório GTDN foi uma importante peça produzida – com detalhamento sobre a região Nordeste – e usada por Juscelino Kubitschek na Operação Nordeste, lançada em fevereiro de 1959, no Palácio do Catete, durante reunião com os governadores do Nordeste. Essa reunião, fora da rotina, foi carregada de simbolismos e intenções políticas. É que a região Nordeste estava descontente com a política econômica do Governo Federal, e os reflexos desse descontentamento tinham sido visíveis no resultado das eleições de 1958. A história mostra que a aliança PSD-PTB, que asseguraria a Kubitschek fazer seu sucessor, estava sob riscos e a popularidade de Jânio Quadros crescia inclusive no Nordeste. O modo de neutralizar o avanço das forças de oposição era modificar a ação do Governo Federal na região.

Compreendendo a gravidade do problema, JK convocou os governadores para essa reunião. Conforme Tavares (2004, p.109), “ao serem convidados os governadores receberam cópia do relatório do GTDN, mas não foram avisados da pauta da reunião” e logo esclarece: “a iniciativa de Kubitschek, na verdade, apanhou os Governadores de surpresa. Por isso na estada destes no Rio, Cid Sampaio – governador de Pernambuco – queixou-se várias vezes de não ter tido conhecimento prévio da pauta de assuntos que seriam tratados”.

Segundo Tavares (2004), parte de Cid Sampaio – porta voz dos governadores do Nordeste – a sugestão da criação de um Conselho de Desenvolvimento do Nordeste, ideia imediatamente aprovada por Juscelino. Ainda em 1959, a Openo passou a contar com um órgão oficial, o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (Codeno), que tinha a função de criar condições para o funcionamento da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.

Nota-se que o assunto do “desenvolvimento do Nordeste” fazia parte da preocupação de JK com a região Nordeste, mas foi pautado com urgência devido à pressão política dos Governadores. Talvez na tentativa de mostrar à população

nordestina, principalmente aos seus representantes, sua preocupação com a Região. O Palácio do Governo – dois dias antes da reunião – divulgou uma nota sobre o encontro e a apresentação do Plano de Ação para o Nordeste, assim como medidas para sua execução imediata. “Um projeto de lei seria submetido ao Congresso Nacional para a instituição de uma agência que coordenaria a política de desenvolvimento do Nordeste – a futura Sudene” (TAVARES, 2004, p.109).

E foi por meio da Lei 3.692, de 1959, que se deu a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, cujo principal objetivo era encontrar soluções que permitissem a progressiva diminuição das desigualdades verificadas entre as regiões geoeconômicas²³ do Brasil. As diretrizes de ação da Superintendência em relação às políticas de desenvolvimento regional no Nordeste seguiram estritamente o que foi proposto pelo GTDN, isto é, foi baseada no estímulo à modernização econômica e ao investimento por meio de incentivos fiscais. Seus resultados, ao final do governo JK (1961), mostraram um crescimento da produção de bens primários na região. Contudo, esse crescimento foi meramente extensivo, isto é, não se observaram ganhos de produtividade no setor produtivo, o que acabou comprometendo a expansão do mercado interno regional, o qual, segundo a estratégia da Sudene, acabaria por incentivar a industrialização. Tal efeito se deu em virtude não apenas das modestas dotações orçamentárias que a Sudene dispunha frente a objetivos tão ousados, mas também por problemas de caráter administrativo, e, sobretudo, de caráter político, uma vez que o estímulo à produtividade agropecuária teria que, de algum modo, mexer na estrutura de propriedade agrária, o que não interessava às oligarquias nordestinas.

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste foi a primeira experiência de Planejamento Regional no Brasil e tinha, em linhas gerais, o objetivo de corrigir as desigualdades regionais que se agravavam com o processo de constituição do mercado interno alavancado pela industrialização do país. De acordo com a Lei que a criou, competiria à Autarquia:

23 Diferente das regiões oficiais do país, as regiões geoeconômicas foram divididas em três macrorregiões: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul. Essa divisão (regiões geoeconômicas) foi proposta pelo geógrafo Pedro Pinchas Geiger.

(...) a) estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento do Nordeste; b) supervisionar, coordenar e controlar a elaboração e execução de projetos a cargo dos órgãos federais na Região que se relacionem especificamente com o seu desenvolvimento; c) executar, diretamente ou mediante convênio, acordo ou contrato, os projetos relativos ao desenvolvimento do Nordeste que lhe foram atribuídos nos termos da legislação em vigor; e d) coordenar programas de assistência técnica, nacional ou estrangeira, ao Nordeste (MOREIRA, 2000, p. 4).

Nesse sentido, como aponta Carvalho (2001), a Sudene buscou enfatizar nos primeiros anos de sua criação quatro linhas de ação: formação de quadros, realização de estudos e pesquisas, políticas de incentivos e política de infraestrutura. Foram elaborados e aprovados pelo Congresso quatro Planos Diretores.

Do I Plano Diretor, aprovado em 14 de dezembro de 1961 através da Lei de nº 3.995, é possível destacar duas diretrizes de ação. Primeiramente, se trata da criação de condições para a vinda de investimentos para a região. Para tanto, o plano visava investir na infraestrutura econômica da região, através da construção de estradas, investimentos em energia e comunicações. A segunda diretriz diz respeito aos incentivos à industrialização na região, por meio do artigo 34, que concedia às empresas inteiramente nacionais de todo o país deduções do imposto de renda para fins de aplicação em projetos industriais no Nordeste.

Quando o governo de Jânio Quadros impôs o fim das isenções cambiais, em 1961, foi preciso buscar um novo incentivo: a isenção do Imposto de Renda, que “possibilitava ao empresário aplicar, em empreendimentos seus ou de terceiros, localizados no Nordeste, até 50% do Imposto de Renda por ele devido”. Esse dispositivo era o art. 34 da Lei nº 3.995 de 14 de dezembro de 1961 que beneficiava apenas as pessoas jurídicas de capital 100% nacional.

O II Plano Diretor, aprovado em 1963 através da Lei de nº 4.239 de 27 de junho, seguia as diretrizes elaboradas pelo plano anterior contemplando novas áreas, como educação, treinamento de mão de obra, habitação, instalações portuárias, pesca e eletrificação rural. São feitas duas mudanças no artigo 34: inclusão das atividades agrícolas na política de incentivos fiscais; e extinção da exigência de que as empresas que investissem na região tivessem 100% de capital nacional. Nesse ano, o benefício é estendido às empresas estrangeiras (art. 18 da Lei nº 4.239 de 27 de junho de 1963).

É criado, dessa forma, o Sistema 34/18 que faz deslanchar o sistema de incentivos, uma vez que há nesse período a vinda para o Nordeste de numerosas

empresas instaladas no Sudeste, iniciando-se de fato o processo de integração produtiva do grande capital industrial, inclusive multinacional. Para Carvalho (2001), a opção por incentivos fiscais, definida no Sistema 34/18, não ocorreu por mero acaso.

Na realidade, a escolha seguia diretrizes maiores. O modelo cepalino de desenvolvimento econômico proposto para os países subdesenvolvidos, o qual atribuía à indústria o papel de romper com o ciclo vicioso da pobreza, fora escolhido como marco teórico referencial. A substituição de importações, portanto, deveria ser o pilar desse processo. No entanto, por se tratar de uma região, seria impossível adotar barreiras alfandegárias. A opção, portanto, foi criar um sistema de incentivos fiscais, de forma a atrair empresas para a região (CARVALHO, 2001, p. 46).

Entre o II Plano e o III Plano Diretor, aprovado em 1965 através da Lei nº 4.869, ocorrem mudanças substanciais no País, afetando diretamente o poder institucional da Sudene. Em decorrência do Golpe Militar de 1964, as mudanças de caráter reformista propostas pelo GTDN, que vinham pautando a atuação da Autarquia, tornam-se cada vez menos viáveis, sobretudo no que diz respeito às mudanças no mundo agrário. Nesse momento, há um redirecionamento do desenvolvimento regional, tornando este um elemento na estratégia global do desenvolvimento em si que visa, acima de tudo, inclusive das desigualdades regionais, à expansão do mercado interno (GALVÃO apud CARVALHO, 2001).

Do III Plano Diretor podem ser destacados alguns pontos: intensificação do apoio técnico e financeiro para programas de treinamento de pessoal e de modernização administrativa; atenção de investimentos em infraestrutura física e social aos setores de saúde e educação; importância estratégica da irrigação do Vale do São Francisco, do projeto de desenvolvimento integrado do vale do Jaguaribe e do programa de colonização do Maranhão; e flexibilização operacional ao mecanismo 34/18.

O IV Plano Diretor, aprovado através da Lei nº 5.508, de 11 de outubro de 1968, tem como novidade a constatação de “que a ação de desenvolvimento no Nordeste, utilizada até então pela Sudene, não havia trazido melhoria significativa nos níveis de bem-estar da maioria da população” (CARVALHO, 2001, p. 51). A industrialização, como estratégia de superação do subdesenvolvimento do Nordeste, é posta em questionamento.

Objetivamente, buscava-se criar no Nordeste um centro autônomo de expansão manufatureira, predominantemente de base regionalista, como forma “de garantir o crescimento regional sem comprometer a autonomia dos estados nordestinos no processo de integração da região no mercado nacional” (DINIZ FILHO; BESSA, 2006). Porém, para Cano (2000).

Essa tentativa de transplantar para o âmbito regional uma política cepalina de substituição de importações referida ao âmbito nacional era obrigada a compensar precariamente, por meio de incentivos fiscais, cambiais e financeiros, a inexistência de fronteiras políticas regionais protegidas por barreiras tarifárias e não-tarifárias. A rigor, essa concepção industrializante do GTDN pode ser criticada por não se ter dado conta de que a industrialização que se processava no país, a partir de meados da década de 1950, já não guardava as mesmas relações que predominaram no processo até então desenvolvido por substituição de importações (CANO, 2000, pp. 113-114).

Como constata Cano (2000), cerca de 50% dos investimentos incentivados no Norte e Nordeste eram capitais de fora do Nordeste, grande parte de São Paulo, sendo pequena a participação de capitais locais. Outra reflexão feita por Cano (op.cit.) é sobre o tipo de indústria que se instalou no Nordeste após a Sudene. Trata-se de uma indústria que “pouco teve a ver com o mercado de massa populacional de baixa renda que lá predomina, não solucionando o problema de emprego e de concentração de renda urbana”.

Há de se levar em conta também a grande pressão exercida por grupos políticos locais contrários à criação da Sudene, sobretudo grupos ligados às oligarquias agrárias da região. Das 28 emendas propostas pelo projeto de Lei que criava o órgão, 14 foram rejeitadas, entre elas a proposta de submissão do DNOCS à Sudene, sendo o primeiro como um dos órgãos que historicamente foram apropriados pelas oligarquias locais (OLIVEIRA, 1981). Some-se a isso o Golpe Militar de 1964, que atingiu profundamente as propostas do GTDN, sobretudo no que diz respeito às propostas de política agrária e agrícola, como por exemplo, a proposta de reforma agrária.

Segundo Tavares (2006, p. 12), “é fora de dúvida que o carro-chefe da Sudene era a sua política de industrialização, cuja base eram os incentivos cambiais financeiros e fiscais” e o Nordeste teve um boom econômico de 1964 a 1971, graças ao mecanismo 34/18. Notadamente, foram diversos os fatores que limitaram a atuação da Sudene, sendo possível afirmar que se tratou de uma modernização

conservadora, uma vez que não foram alteradas substancialmente as desigualdades existentes na região e entre as regiões do país.

É importante registrar que em 1973 o governo militar inicia a política de polos de desenvolvimento, com a instalação do Polo Petroquímico de Camaçari, mas a Sudene não foi consultada. No final da década de 1970, o Banco Mundial chega ao Nordeste e domina a política de desenvolvimento da região. A influência dessa instituição chega ao auge com a elaboração do “Projeto Nordeste”.

Ainda de acordo com Tavares (2006), na década de 1980, logo após o último governo militar, as avaliações da política da Sudene realizadas por diversos estudiosos e amplamente divulgadas na imprensa destacavam estatísticas sociais para evidenciar que nada havia se alterado. Nos anos de 1990, é visível o declínio do órgão de planejamento regional agravado por inúmeras denúncias de práticas de corrupção.

A extinção da antiga Sudene e a criação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (Adene) resultou de iniciativa do Governo Federal concretizada na edição da Medida Provisória nº 2.146-1 de 04 de maio de 2001. Essa decisão foi tomada sob a influência marcante da grande recessão que afetou o País a partir da década de 1980, tendo como causa remota os dois choques do petróleo ocorridos na década anterior, culminando com a cessação dos financiamentos externos e com a decretação da moratória em 1987. No rastro da recessão veio o ressurgimento do modelo de globalização liberalizante que havia sido abandonado após a grande depressão de 1929/1930 que deu origem às políticas de redução do tamanho e do poder de intervenção do Estado na economia, justificando a execução acelerada de amplo programa de privatização das empresas estatais e também, de modo complementar, a extinção das Superintendências de Desenvolvimento Macrorregional, que permaneciam como redutos das políticas desenvolvimentistas.

No entanto, a criação da Adene, sem a mínima condição de levar adiante a política de desenvolvimento que havia sido iniciada com sucesso pela Sudene²⁴, sofreu severa rejeição da sociedade nordestina abrindo espaço para a discussão de propostas alternativas quanto à política de desenvolvimento regional.

24 Por cerca de 40 anos (sem escapar dos ataques, das denúncias de favorecimentos, dos desvios de verbas, das críticas e observações) a Sudene foi a instituição referência coordenadora de políticas desenvolvimento do Nordeste.

A instituição da nova Sudene, por meio da Lei Complementar nº 125/2007, veio em resposta aos anseios da população nordestina, manifestos no amplo processo de mobilização das forças sociais, políticas e econômicas da Região. Esse processo ocorreu no período 2001/2003, quando se tornou evidente a inadequada configuração institucional da Adene e a necessidade de implantação de uma nova instituição de desenvolvimento regional legalmente aparelhada e administrativamente dotada de organização e de recursos suficientes para por em marcha uma nova sistemática de articulação interfederativa. Necessitava-se, ainda, de um planejamento participativo capaz de promover a necessária aceleração do processo de incorporação da Região na expectativa da retomada do desenvolvimento nacional interrompido com a recessão de 1980.

Acolhendo os reclamos e sugestões nascidas da mobilização da sociedade, o governo federal constituiu um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) presidido e tecnicamente coordenado pelo Ministério da Integração Nacional (MI). Esse grupo, após seis meses de intensas atividades, incluindo a realização de consultas públicas e fóruns qualificados em todos os Estados da Região Nordeste e em Brasília, elaborou Projeto de Lei para criação da nova autarquia o qual foi encaminhado à apreciação do Congresso Nacional. Após seguir a tramitação rotineira no Legislativo, onde foi enriquecida e aperfeiçoada, a proposta encaminhada pelo Poder Executivo Federal foi aprovada e, após a devida sanção presidencial, foi transformada na Lei Complementar nº 125 de 03 de janeiro de 2007 que instituiu a Sudene como órgão de “natureza autárquica especial, administrativa e financeiramente autônoma, integrante do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, com sede na cidade de Recife, Estado de Pernambuco, e vinculada ao Ministério da Integração Nacional”.

A missão da Sudene hoje é a apreciação criteriosa das determinações presentes no conjunto completo dos dispositivos que integram a referida Lei Complementar, particularmente nos Artigos 3º e 4º, assim como o Capítulo IV (Artigos 13º e 16º), fornece a necessária fundamentação legal para a explicitação da missão institucional da Sudene que é articular e fomentar a cooperação das forças sociais representativas para promover o desenvolvimento incluyente e sustentável

do Nordeste, a preservação cultural e a integração competitiva da base econômica da Região nos mercados nacional e internacional²⁵.

As décadas de 1990 a 2000 foram marcadas pela construção tanto de discursos voltados ao desenvolvimento regional quanto de formulação e execução de políticas públicas consideradas inovadoras. Aqui se inserem: as estratégias de combate à seca, as grandes políticas hídricas e os projetos de modernização econômica destinadas à região do Semiárido brasileiro. Nesse período surgem duas propostas para solucionar o problema da escassez hídrica na zona rural do Semiárido brasileiro que são: as cisternas de placa (que armazenam água de chuva) e os sistemas de dessalinização via osmose inversa de águas subterrâneas salobras e salinas. Essas diferentes alternativas serviram como fundamento de políticas públicas para atender os objetivos da ampliação da oferta de água para as populações rurais, no contexto da “convivência com o Semiárido”.

No ano de 2000 foi criada a Agência Nacional das Águas (ANA) pela Lei nº 9.984, como desdobramento da Lei nº 9.443/97 (também conhecida como Lei das Águas – Anexo A). A ANA desempenha ações de Regulação, de Apoio à Gestão dos recursos hídricos, de Monitoramento de rios e reservatórios, de Planejamento dos recursos hídricos, além de desenvolver Programas e Projetos e oferecer um conjunto de Informações com o objetivo de estimular a adequada gestão e o uso racional e sustentável dos recursos hídricos. A Agência ainda estimula a criação dos comitês de bacias hidrográficas. Esses arranjos são compostos por representantes da sociedade civil, por usuários da água e por poderes públicos. Os comitês desempenham um importante papel nas ações de regulação, pois aprovam a aplicação adequada dos instrumentos de gestão na bacia. Essas entidades proporcionam que se cumpra, de forma descentralizada, a regulação eficiente.

Ao longo de sua primeira década, a ANA foi incorporando novas funções e passou a regular também os serviços de irrigação em regime de concessão e de adução de água bruta em corpos d'água da União, conforme determina a Lei nº 12.058/2009 – Anexo B. Com a aprovação da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, a ANA passou a ser responsável pela fiscalização da segurança das barragens por ela

25 Maiores detalhes disponíveis em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp125.htm>. Acesso em: 04 ago. 2014.

outorgadas, em geral barramentos para usos múltiplos, e pela criação e constituição do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (ANA, S/D²⁶).

Em 2003, a Articulação do Semiárido (ASA) apresentou o Programa de Formação e Mobilização Social de convivência com o Semiárido: Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (conhecido pela sigla P1MC), com apoio do Governo Federal e financiamento da Federação Brasileira de Bancos (Febraban).

No ano de 2004, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos (hoje Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano), em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Associação Técnico-Científica Ernesto Luiz de Oliveira Junior (Atecel), Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e com a participação das Secretarias de Recursos Hídricos Estaduais, implantou o Programa Água Doce (PAD), voltado para oferta de água via sistemas de dessalinização, com financiamentos do Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundação Banco do Brasil (FBB), entre outros.

O Programa Água Doce (PAD), uma releitura do Programa Água Boa²⁷ (PAB, 1996) foi elaborado de forma participativa durante o ano de 2003, “unindo a participação social, proteção ambiental, envolvimento institucional e gestão comunitária local” (MMA, 2012). O PAD é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) em parceria com diversas instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. O Programa tem como objetivo o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentável para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em localidades difusas do Semiárido. O PAD está em consonância com a Declaração do Milênio, a Agenda 21 e as

26 Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/institucional/SobreaAna/Default.aspx>>. Acesso em: 07 dez. 2016.

27 O Programa Água Boa – PAB, implantado em 1996, objetivava levar água para as comunidades difusas do Semiárido através de sistema de dessalinização tendo como fonte de abastecimento os poços tubulares. No entanto, o PAB não apresentava cuidados com a destinação do concentrado – causando impactos ambientais negativos – e também não previa a manutenção preventiva dos equipamentos do sistema de dessalinização, o que provocava problemas na qualidade da água tratada e desativação de grande parte dos dessalinizadores.

deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente. (Ver detalhes nos capítulos quatro e cinco).

No ano de 2012 foi instituído o Comitê Integrado de Combate à Seca²⁸ na região do Semiárido brasileiro (MI, 2012), para coordenação e monitoramento das ações de enfrentamento da estiagem. O Comitê recebeu como missão coordenar, monitorar e acompanhar as ações desencadeadas pelos órgãos dos governos Federal, Estadual e Municipal em todos os estados do Nordeste e em Minas Gerais, por meio dos núcleos de trabalho. Os núcleos são formados por técnicos do governo federal e estadual, e das defesas civis nacional, estadual e municipal. Além de articular ações para reduzir os efeitos da seca, os comitês acompanham a distribuição de água por carro-pipa e as atividades do Programa Água para Todos – que tem o propósito garantir cisternas e barragens para as populações afetadas pela estiagem.

2.3 As secas no Nordeste brasileiro e os Programas de Governo

A intervenção do Estado no Nordeste foi sempre marcada pela centralização e fragmentação das ações, e se concretizava com a criação de órgãos nacionais para o combate à seca, os quais se transformavam em objeto de disputas políticas entre os diversos segmentos da elite rural. A ação desenvolvida por esses órgãos limitava-se à construção de grandes açudes públicos, perenizando grandes extensões de rios, sobretudo a construção de milhares de pequenos e médios açudes dentro de propriedades privadas, de forma a assegurar água para a produção agropecuária e para o funcionamento de agroindústrias.

A ideia de resolver o problema da água no Semiárido foi, basicamente, a diretriz traçada pelo governo federal para o Nordeste e prevaleceu, pelo menos, de 1909 até meados de 1945²⁹. Na época em que a Constituição brasileira de 1946 estabeleceu a reserva no orçamento do governo de 3% da arrecadação fiscal para

28 O Diário Oficial da União publicou Portaria nº 261, do Ministério da Integração Nacional, instituindo Comitê Integrado de Combate à Seca, no dia 08 de maio de 2012.

29 O Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) nasceu com a finalidade de centralizar e unificar a direção dos serviços, visando à execução de um plano de combate aos efeitos das irregularidades climáticas. Foram iniciadas as construções de estradas, barragens, açudes, poços, como forma de proporcionar apoio para que a agricultura suportasse os períodos de seca.

gastos na região nordestina, nascia nova postura, distinta da solução hidráulica na política de combate à seca. Abandonou-se, na época, a ênfase em obras em função do aproveitamento mais racional dos recursos, conforme podemos observar no histórico dos programas do governo descritos a seguir.

Assim, é possível apresentar, de maneira resumida, a cronologia dos programas de intervenção, bem como as instituições envolvidas nas políticas de combate à seca no Brasil (NASCIMENTO, 2005; AZEVÊDO, 2014).

São três os períodos aqui relacionados, como pode ser observado no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Histórico das secas e dos Programas de Governo.

| Medidas de Salvação | |
|----------------------------------|--|
| 1877 1904 | O Império instituiu uma Comissão Imperial para estudar a abertura de um canal que comunicasse as águas do rio Jaguaribe com as do rio São Francisco, porém não foi concretizado, e a prioridade foi dada à construção de açudes e poços tubulares. Em 1904, foram criadas várias comissões: Açudes e Irrigação, Estudos e Obras contra os Efeitos das Secas e de Perfuração de Poços. |
| 1909 - 1919 | Em 1909, foi instituída a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), a qual foi transformada em 1919 em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS). |
| 1945 - 1948 | Em 1945 A IFOCS deu lugar ao Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS). Em 1948, foi criada a Comissão do Vale do São Francisco, concebida para criar um novo método de gestão de combate às estiagens. |
| Desenvolvimento Planejado | |
| 1952 - 1958 | Em 1952 foi criado o Banco de Nordeste para apoiar financeiramente os municípios que faziam parte do Polígono das Secas. Em 1956, foi criado o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) com o intuito de realizar estudos socioeconômicos para o desenvolvimento do Nordeste. Nesse ano o GTDN foi transformado em Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (Codeno), tendo Celso Furtado como diretor e encarregado de lutar pela aprovação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) no Congresso Nacional. |
| 1959 | Em 1959 a Sudene foi instituída. A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste foi criada pela Lei nº 3.692, de 15 de dezembro de 1959 ³⁰ . Seu principal objetivo era encontrar soluções que permitissem a progressiva diminuição das desigualdades verificadas entre as regiões geoeconômicas do Brasil. Para tanto, foram engendradas ações de grande impacto, tais como a colonização do Maranhão, os projetos de irrigação em áreas úmidas, o cultivo de plantas resistentes às secas, entre outras. |

³⁰Em 1999 iniciou-se um debate sobre a existência do órgão, extinto finalmente em 2001 no governo de Fernando Henrique Cardoso que criou a Agência do Desenvolvimento do Nordeste (Adene) pela medida provisória número 2.146-1, de 4 de maio de 2001, alterada pela medida provisória número 2.156-5, de 24 de agosto de 2001 e instalada pelo decreto número 4.126, de 13 de fevereiro de 2002. Com a Lei Complementar 125 de 03 de janeiro de 2007, a Sudene foi replantada no governo de Luís Inácio Lula da Silva, sendo extinta a Adene. A Sudene tem sede e foro na cidade do Recife, estado de Pernambuco e é vinculada ao Ministério da Integração Nacional. A sua missão institucional é de "promover o desenvolvimento incluyente e sustentável de sua área de atuação e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional". Para maiores informações: < <http://www.sudene.gov.br/>>.

| Programas Institucionais | |
|--------------------------|--|
| 1970 - 1974 | Os programas de desenvolvimento regional passaram a impulsionar a agricultura irrigada no país. Os principais foram: Programa de Integração Nacional (PIN, 1970), o Programa de Redistribuição de Terra e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (Proterra), 1971), incorporados ao I Plano de Desenvolvimento Nacional – 1972-1974 (I PND, 1971) e o Programa Especial para o Vale do São Francisco (Provale, 1972) e Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (Polonordeste, 1974), incorporados ao II Plano Nacional de Desenvolvimento – 1975-1979 (II PND, 1974). |
| 1976 | Em 1976 foi criado o Projeto Sertanejo, que visava tornar a economia mais resistente aos efeitos da seca pela associação entre agricultura irrigada e seca. |
| 1979 - 1984 | Em 1979, foi implementado o Programa de Recursos Hídricos do Nordeste (PROHIDRO), através de acordo de cooperação com o Banco Mundial, para aumentar a oferta de recursos hídricos por meio da construção de açudes públicos e privados e perfuração de poços. Mais tarde o Programa foi renomeado Proágua. (Ver Anexo C) Em 1978, foi criada a Política Nacional de Irrigação, que enfatizava a função social da irrigação, destacando, no caso nordestino, o combate à pobreza e a resistência à seca. Em 1981, foi criado o Programa para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis - Provárzeas Nacional, a cargo da Emater, para prestar assistência ao pequeno agricultor. Em 1984, houve um acordo entre o Ministério da Integração (MI) e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) para admitir a implantação de médias empresas nos projetos de irrigação, que podiam ocupar até 50% dos perímetros. |
| 1986 - 1987 | O Programa de Irrigação do Nordeste (Proine, 1986) foi ampliado para Programa Nacional de Irrigação (PRONI, 1986). O Projeto Nordeste I englobou seis programas, dos quais vingou apenas o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP) do Semiárido. |
| 1990 - 1993 | O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) divulgou o Mapa da Fome no Brasil (1993). Devido à pressão popular (Movimento Ação da Cidadania contra a Fome, Miséria e pela Vida), foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (Consea), que coordenou o Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos (Prodea, 1993). Nos anos 1990, iniciaram-se os debates sobre os projetos de assentamento de pequenos produtores versus a participação do produtor empresário. Em 1997, foi constituído o modelo de irrigação, com lotes familiares para projetos de assentamento e projetos públicos de irrigação totalmente ocupados por empresas. |
| 1996 | Criação do Programa Federal de Combate aos Efeitos da Seca, coordenado pela Sudene, para ajudar os atingidos pela seca. Implantação do Programa Água Boa, em 1996, pela Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA) que tinha como Coordenação Técnica a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Destinava-se a instalar dessalinizadores em localidades do Semiárido tendo por fontes de abastecimento poços tubulares com água salobra ou salina. Ver, no Anexo D, Decreto do PAD na Paraíba. |

| | |
|----------------|---|
| 1998 - 1999 | <p>A distribuição de água no Semiárido brasileiro sob a execução do Exército Brasileiro teve início em 1998 com o nome de Operação Pipa. Ver Anexo E.</p> <p>Para evitar a desarticulação dos projetos públicos de irrigação, em dezembro de 1999 a Sudene, a Superintendência da Amazônia (Sudam), o DNOCS e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) foram vinculados ao Ministério da Integração (criado em setembro de 1999). Em julho de 1999, foi elaborado pelo Conselho Nacional de Defesa Civil (Condec) o Manual para Decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública.</p> <p>Em 1999 foi criado o Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), dentro do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, da ONG Articulação do Semiárido (ASA/BRASIL).</p> |
| 2001 - 2007 | <p>Em 2001 é criado o Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à educação – "Bolsa Escola", pela Lei nº 10.219, de 11 de abril de 2001.</p> <p>Devido às denúncias de corrupção divulgadas pelo TCU, a Sudene foi extinta em maio de 2001, tendo sido renomeada Agência de Desenvolvimento do Nordeste (Adene) e instalada em fevereiro de 2002.</p> <p>Em 2003 o P1MC passa a ser política pública do Governo Federal ao ser firmado o Termo de Parceria nº 001/2003 com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS).</p> <p>Em 2003 o Programa Água Doce (PAD) foi elaborado e lançado em 2004. É uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Visa ao estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do Semiárido.</p> <p>Em 2004 foi criado o Instituto Nacional do Semiárido (Insa) através da Lei nº 10.860, de 14/04/2004, como Unidade de Pesquisa integrante da estrutura básica do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTIC), na forma do disposto no Decreto nº 5.886, de 6 de setembro de 2006.</p> <p>Em 2005, o Ministério da Defesa (MD) e o Ministério da Integração Nacional (MI) assinaram a Portaria Interministerial Nº 7, em 10 de agosto de 2005, versando sobre o apoio do Exército às ações de distribuição emergencial de água potável no Semiárido brasileiro.</p> <p>Em 2007 a Adene é extinta e a Sudene é reimplantada Lei Complementar 125 de 03 de janeiro de 2007.</p> |
| 2011 | <p>O Programa Água para Todos foi instituído pelo Decreto nº 7.535, de 26 de julho de 2011 (Ver Anexo F), mantendo-se em consonância, no que for cabível, com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil sem Miséria (BSM, criado pelo Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011), que o precedeu.</p> |

| | |
|------|--|
| 2014 | Em 2014 é criado o Programa Bolsa Família, instituído pelo Governo Federal, pela Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, regulamentado pelo Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, alterado pelo Decreto nº 6.157 de 16 de julho de 2007. O programa é gerenciado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e beneficia famílias pobres (com renda mensal por pessoa de R\$ 60,01 a R\$ 120,00) e extremamente pobres (com renda mensal por pessoa de até R\$ 60,00). |
|------|--|

Fonte: NASCIMENTO, F. M. F.(2005) – adaptado pela autora (2015).

*Em 1998, o Tribunal de Contas da União (TCU) passou a publicar os resultados das auditorias de programas sociais. Dentre outros, foram auditados o Programa Nordeste I (DNOCS e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – Codevasf), Proágua (DNOCS e Sudene) e o Programa de Dessalinização Água Boa.

Observando a trajetória descrita anteriormente, verificamos que os três períodos das políticas públicas de combate à seca, organizados assim por conveniência de análise, apresentam características que conseguiam chegar às capitais, e dar esmolas aos que permaneciam no interior. No aspecto técnico, investia-se em infraestrutura hidráulica, como construção de várias e grandiosas obras de açudagem, poços profundos e barragens.

Num segundo período (do final da década de 1950 até a década de 1970), a atenção política antisseca migrou das obras de açudagem para o aproveitamento racional dos recursos hídricos. Nesse contexto, foram criadas pelo Governo Federal, em 1948, a Comissão do Vale do São Francisco (CVSV), seguidamente pelas instituições Banco do Nordeste do Brasil (BNB), em 1952, e Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Em 1956, o governo federal, instituiu o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN)³¹, cuja importância consistiu na identificação das disparidades regionais. De acordo com o GTDN, foram necessárias medidas amplas e uma soma de investimentos muito maior para o

31 O Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) foi criado em 1956, logo no início do mandato de Juscelino Kubitschek, nos moldes dos vários grupos (de trabalho e executivos) criados nesse governo. Em 1958, Celso Furtado, então ocupando um posto de direção no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), foi designado para assumir, cumulativamente, a chefia desse grupo. De fato o GTDN chegou a produzir alguns estudos setoriais, mas o certo é que a elaboração de Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste coube a Celso Furtado, como ele mesmo afirmaria, publicamente, anos mais tarde. Do exame do conteúdo desse documento desfaz-se qualquer dúvida acerca da sua origem: nele se fazem presentes algumas das principais teses estruturalistas então largamente utilizadas pela Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), tão caras à formação do autor. O fato de Furtado não ter assumido sua autoria, durante algum tempo, deixando que a atribuíssem ao GTDN, converteu-se em uma útil providência, pois permitiu que o documento continuasse a circular livremente, quando da cassação de seus direitos políticos (VIDAL, p.197). Disponível em: <http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201108311532340.F_VIDAL3.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2016.

desenvolvimento da região. Essa fase foi intitulada desenvolvimento planejado, quando as políticas antisseca procuraram se embasar em análises mais cuidadosas da realidade.

O terceiro período, que se inicia a partir de 1970, foi marcado pela implantação de vários programas, tais como: Programa de Integração Nacional (PIN, 1970); Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (Proterra, 1971); Programa Especial para o Vale do São Francisco (Provale, 1972); Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (Polonordeste, 1974); Projeto Sertanejo (1976) e Programa de Recursos Hídricos do Nordeste (Próhidro, 1979).

Apesar das inúmeras políticas públicas implementadas ao longo da história do Nordeste, principalmente no Semiárido, o que observamos é que elas se revelaram incompletas e desintegradas, pois a cada governo interromperam-se ou alteraram-se os projetos do governo anterior.

Segundo Villa (2001), o Semiárido precisa de uma intervenção do governo federal que se contraponha ao suposto descaso das “elites regionais”. Para o autor, sempre faltaram ações planejadas. O historiador compara o fenômeno da estiagem ao tsunami e diz que o problema da seca é pior, pois pode ser previsto com bastante antecedência. Ainda de acordo com Villa (op. cit.), a responsabilidade das autoridades federais e das elites políticas nordestinas é ainda maior, porque todos acabam sendo cúmplices de uma tragédia anunciada. Dizendo de outra maneira, historicamente, nessa região, a distribuição de água permeia os interesses das elites econômicas locais ao vincularem o acesso à água ao apoio político em períodos eleitorais.

No entanto, dos anos noventa para cá, as políticas públicas de acesso à água potável são apresentadas mais fortemente com uma nova roupagem tendo como destaques, pelo menos, dois elementos discursivos: a convivência com o Semiárido e o desenvolvimento sustentável da região.

2.4 O desenvolvimento na pauta da agenda global

Nesta tese, mostraremos como o conceito de desenvolvimento vem sendo construído historicamente com base em três visões paradigmáticas: desenvolvimento como crescimento econômico, desenvolvimento como satisfação das necessidades básicas e desenvolvimento como elemento de sustentabilidade socioambiental.

Sem pormenorizar, a preocupação com o desenvolvimento tem suas raízes na ciência econômica. De maneira preliminar, os trabalhos de Adam Smith (1776), Thomas Malthus (1798), David Ricardo (1817) e Karl Marx (1867) apresentam o desenvolvimento como um fenômeno importante para a consolidação do sistema capitalista. Porém, é na década de 1940 que o desenvolvimento recebe o status de objeto de pesquisa científica com o surgimento da Economia do Desenvolvimento. Com ela, é construído todo um arcabouço teórico e metodológico para descrever e promover o desenvolvimento como algo próximo a uma sociedade industrial, urbana e detentora de riqueza, por meio de acúmulo de renda monetária (SANTOS et al., 2012)³².

Smith, em *A Riqueza das Nações* (1776), defendia que o desenvolvimento de um determinado país só seria possível quando os agentes econômicos fossem capazes de satisfazer seus interesses individuais de forma espontânea. Smith partia do princípio de que todo homem vive para a troca, ou se torna, em algum momento, um mercador e a sociedade se transforma no que é, ou seja, uma sociedade mercantil. Para ele, o homem movido pelo desejo do lucro passaria a produzir mais e o excedente da reprodução passaria a ser um benefício para toda sociedade (SANTOS et al., 2012).

David Ricardo aprofunda essa discussão em *Princípios de Economia Política e Tributação* de (1817), quando se propõe analisar o fenômeno da distribuição da riqueza entre as classes, nas quais a sociedade se acha dividida. Para ele, a distribuição da riqueza deve se dar entre salários, lucros e renda fundiária. Entretanto, defende a tese que a riqueza de uma nação depende dos lucros e da renda da terra, pois os salários são apenas despesas. O argumento justificaria a

32 Desenvolvimento: um conceito Multidimensional. Revista eletrônica do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-Desenvolvimento-5443930.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2014.

tese de que uma parcela maior da riqueza gerada deveria estar em posse dos detentores de capital. Neste sentido, o desenvolvimento ricardiano decorre do montante de investimento que o capitalista aplica na unidade produtiva. Daí o problema conflituoso da economia capitalista, gerado pela relação entre taxa de lucro e taxa de salário (SANTOS et al., 2012).

Karl Marx também deu importante contribuição na construção do conceito de desenvolvimento. No entanto, é importante ressaltar que, no universo de Marx, a ideia de mais-valia é a central explicação de vários problemas.

Para ele, a acumulação de capital por parte do capitalista só se dá por intermédio da “mais-valia”. Esta emerge das relações sociais de produção estabelecidas entre o capital e o trabalho. Para Marx, o surgimento de uma economia moderna ou industrial é precedido de um período denominado de “acumulação primitiva de capital”, que possibilita algumas nações acumular certo volume de capital e conseqüentemente financiar os investimentos necessários para o desenvolvimento econômico (SANTOS et al., 2012).

No início na década de 1930, as políticas econômicas adotadas, quase simultaneamente, pelo Presidente americano Franklin Delano Roosevelt, conhecidas como New Deal (Novo Acordo), e por Hjalmar Schacht, na Alemanha, na tentativa de minimizar os efeitos negativos da Grande Depressão foram relacionadas por John Maynard Keynes (1992) em sua obra clássica “Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda” (*General Theory of Employment, Interest and Money*). Keynes defendia uma política econômica de Estado intervencionista, através da qual os governos usariam medidas fiscais e monetárias para mitigar os efeitos adversos dos ciclos econômicos – recessão, depressão e booms.

As teorias clássicas do desenvolvimento no período pós-Keynesiano traziam a ideia de uma força motriz de caráter exógeno que influenciaria, por meio de encadeamentos, as demais atividades econômicas gerando desenvolvimento nas regiões periféricas a partir de forças impulsoras vindas das regiões centrais. François Perroux (1955), “Teoria dos Polos”, Albert Hirschman (1961), “Teoria do Desenvolvimento Equilibrado”, e Gunnar Myrdal (1960), “Princípio da Causação Circular Cumulativa”, foram expoentes dessas teorias.

As teorias em questão não levaram em consideração fatores endógenos da sociedade local a exemplo dos seus valores – individuais e coletivos – hábitos, costumes, condutas, particularidades e peculiaridades. Valorizava-se o exógeno, fundamentando-se numa força externa propulsora desse movimento; os fatores

externos serviam de base para o desenvolvimento. A institucionalização desse pensamento se dá com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1945, e da Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), em 1948.

É nesse período – do pós-guerra – que a questão do desenvolvimento entra fortemente em pauta. As discussões aquecem o debate tanto de pesquisadores quanto de governos³³. O desenvolvimento apoiado numa visão econômica argumentava que os países pobres deviam usar um modelo próximo daquele concebido e gestado pelos países ricos. Dizendo de outra forma, a ideia era importar o modelo de desenvolvimento – e, diga-se de passagem, foi importado desses países ricos como se fosse uma receita de desenvolvimento “pronta e acabada para ser usada”, sem levar em conta as peculiaridades dos países pobres.

Nesse contexto, a ONU e a CEPAL nasceram como “forças em oposição” às ideias dominantes³⁴ e representou (SANTOS, 2000, p. 125), “uma etapa extremamente avançada de reflexão da região sobre a sua evolução histórica, experiência política e posição na evolução do sistema econômico e político mundial”.

Importante registrar que grande parte do pensamento cepalino está baseada nas ideias de Raúl Prebisch (1949; 1950) e Celso Furtado (1961; 1967; 1974; 2000) e o conceito de desenvolvimento econômico aqui trabalhado será com base nos textos desses dois autores. De acordo com Prebisch e Furtado, o desenvolvimento econômico pode ser resumido a uma mudança estrutural, isto é, o desenvolvimento é uma transformação na relação e nas proporções internas do sistema econômico.

Para Furtado (1967), a sociedade é caracterizada por um conjunto econômico complexo que traduz formas econômicas e sociais diversas. Desse modo, o desenvolvimento econômico ocorre quando o aumento permanente na produtividade média do trabalho se assimila a essa estrutura complexa. Em outras palavras, o círculo virtuoso ocorre quando a variação na produtividade modifica as formas de produção e gera outras mudanças na distribuição e utilização da renda, que, por sua vez, modifica as relações internas do sistema com a introdução de novas técnicas, o que acarreta outras variações na produtividade. Assim, somente o crescimento do

33 Até os anos 1940, o termo desenvolvimento econômico era pouco utilizado por pesquisadores e muitos deles ainda confundiam o conceito com crescimento da renda per capita.

34 A questão do desenvolvimento era debatida fortemente pelos países desenvolvidos e os seus modelos eram impostos aos países subdesenvolvidos de maneira a não possibilitar a busca de um caminho próprio.

conjunto complexo não muda sua estrutura, pois esta depende do desenvolvimento econômico.

Celso Furtado recorre às ideias de Schumpeter para explicar melhor o conceito de desenvolvimento e introdução de novas técnicas em que a ação criadora é o motor do progresso econômico. Para Schumpeter, o progresso técnico, traduzido pelas inovações, é o fator dinâmico do sistema, no qual a ação do empresário é capaz de transformar o processo produtivo. Apesar de Schumpeter já reconhecer que o desenvolvimento econômico não é apenas crescimento da população e da riqueza, Furtado afirma que o autor fez apenas uma sutil distinção entre os termos, pois a ideia de desenvolvimento ainda era vaga em razão do fato de Schumpeter não ter colocado o empresário num contexto histórico.

Furtado concorda que o progresso técnico é o motor do desenvolvimento, mas, para ele, a espinha dorsal desse processo é a acumulação de capital. Assim, segundo o autor, a teoria das inovações não pode ser separada da teoria da acumulação, que envolve um processo histórico com elementos específicos.

Em vista disso, Furtado (1967) descreve o esquema macroeconômico do desenvolvimento ao afirmar que ele parte da acumulação de capital que por sua vez assume duas formas: (i) incorporação de invenções e (ii) difusão de inovações. Desse modo, a rapidez do desenvolvimento depende da difusão do progresso técnico que por sua vez depende das complexas condições sociais de acesso ao aumento da produtividade e às inovações: “Dessa forma, o desenvolvimento é ao mesmo tempo um problema de acumulação e progresso técnico, e um problema de expressão dos valores de uma coletividade” (FURTADO, 1967, p. 80).

Furtado também enfatiza o caráter social do progresso técnico, pois suas manifestações (modificações na demanda com a introdução de novos produtos, economias externas etc.) só são plenamente captadas com uma visão global do sistema.

Não é suficiente que exista progresso técnico. Este deve criar novo espaço para que a acumulação se faça sob a forma de criação de novo capital. [...] Chamamos de progresso técnico ao conjunto de fatores que modificam esse quadro básico [de rendimentos decrescentes]. Trata-se, evidentemente, de modificações que dizem respeito ao conjunto do sistema, que concernem à sua morfogênese (FURTADO, 2000, p. 15).

Nesse sentido, Raúl Prebisch (1949) também reconhece o papel fulcral do progresso técnico no processo de desenvolvimento econômico. Assim, seu interesse

principal é na análise da disseminação internacional da tecnologia e a consequente redistribuição de seus frutos. Na mesma linha de raciocínio de Celso Furtado, Prebisch afirma que o progresso da técnica aumenta a densidade ótima do capital por homem empregado, o que acarreta um aumento de produtividade. Esse aumento gera um incremento da renda per capita e da margem de poupança que, por sua vez, completam o ciclo ao criar condições para novos progressos técnicos. Assim, ele enfatiza o papel da tecnologia no desenvolvimento econômico, que é capaz de gerar transformações na complexa estrutura econômica e social dos países. No entanto, Prebisch defende que esse processo de geração e difusão de progresso técnico é bem diferente nos países desenvolvidos e atrasados, pois, além das inovações técnicas não serem iguais, esses países não passaram pela mesma fase de acumulação de capital. Assim, o autor desenvolve um modelo em que existe um centro dinâmico da economia mundial e uma periferia que depende dos movimentos cíclicos desse centro. Nesse modelo, os acontecimentos não ocorrem de acordo com o consenso da divisão internacional do trabalho, o que acarretou enormes discrepâncias nos padrões de vida e na força de capitalização entre os países do centro e da periferia. Para embasar sua argumentação, Prebisch (1949) mostra uma evidência empírica na qual os preços dos produtos manufaturados produzidos pelo centro não caíram com o progresso técnico. Assim, os países avançados conseguiram preservar o fruto desse processo enquanto os periféricos transferiram para o centro parte de seu avanço.

Para os autores estruturalistas, uma modificação estrutural nos países atrasados depende também de seus vínculos com a economia capitalista moderna, ou seja, com o centro do sistema. Segundo Furtado, esse vínculo resultou na formação de economias híbridas, ou seja, um misto de economia capitalista moderna com as estruturas antes existentes nos países ocupados. De acordo com Furtado, esse processo gerou economias dualistas, que podem ser chamadas de subdesenvolvimento contemporâneo: “O subdesenvolvimento é, portanto, um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento” (FURTADO, 1961, p. 180).

No ano de 1968 o industrial italiano Aurélio Peccei e o cientista escocês Alexander King, reuniram em Roma um grupo de cientistas, educadores, intelectuais, empresários para discutirem assuntos relacionados à política, economia

internacional e, sobretudo, ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, criando assim “O Clube de Roma”.

O Clube torna-se muito conhecido a partir de 1972 devido à publicação do relatório intitulado *The Limits to Growth* (Os Limites do Crescimento), elaborado por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT³⁵), contratada pelo Clube de Roma e chefiada por Dana Meadows, que tratava de problemas cruciais para o futuro da humanidade, tais como energia, poluição, saneamento, saúde, ambiente, tecnologia e crescimento populacional.

Desde a época do estudo do Clube de Roma, observa Wolfgang Sachs – dois campos de discurso político emergiram um sob a bandeira do “meio ambiente” e outro sob a bandeira do “desenvolvimento”. Avançamos um pouco no tempo para dizer que, em 1987, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente (Comissão *Brundtland*) parecia ter conseguido construir uma ponte conceitual entre esses dois campos, com a definição de desenvolvimento sustentável, mas essa solução concebida vai maximizar o consenso.

A tarefa de mostrar que crescimento e desenvolvimento não poderiam acontecer a qualquer preço, sem levar em conta os aspectos ambientais, não foi fácil e aconteceu na Suécia com a realização da Conferência Estocolmo 72 (Cimeira da Terra), o primeiro grande evento sobre meio ambiente realizado no mundo.

Nos anos de 1970, Celso Furtado, com uma forte influência do estruturalismo cepalino, relações centro-periferia, em o Mito do Desenvolvimento Econômico (1974), faz uma crítica e levanta questionamentos em relação aos modelos econômicos aplicados, os limites do meio físico e a abordagem social do desenvolvimento. Segundo Furtado (1974, p. 75), “o custo, em termos de depredação do mundo físico, desse estilo de vida, é de tal forma elevado que toda tentativa de generalizá-lo levaria inexoravelmente ao colapso de toda uma civilização, pondo em risco as possibilidades de sobrevivência da espécie humana”. O autor chama atenção para os riscos do excesso de exploração dos recursos naturais e humanos, uma vez que julgava irrealizável que o modelo de vida (consumo) dos países centrais se estendesse para todos os países do planeta.

35 Essa atenção com a preservação do meio ambiente, que se faz constantemente presente nos nossos dias, foi abordada inicialmente na teoria econômica, em 1798, por Thomas R. Malthus, na sua obra *An Essay on the Principle of Population*. Malthus demonstrava preocupação com o estrangulamento da produção de alimentos que crescia linearmente, em sua visão, em relação ao crescimento exponencial da população.

A elevada disparidade entre o centro e a periferia no período supracitado chamaram atenção de Furtado, de um lado, o centro, localidade das sedes de grandes empresas, donas de tecnologia e de meios de produção mais eficientes, com uma população com elevado poder de consumo, de outro, a periferia, em franco processo de industrialização tardia, dependente de recursos tecnológicos do centro, e vultosas desigualdades sociais, cujos padrões de consumo similares aos do centro era restrito a um pequeno grupo da elite.

O intenso estímulo ao consumo e os padrões de vida do centro geravam impactos importantes ao meio físico e demonstraram claramente que o pano de fundo dessa questão era o processo de acumulação de capital. Em uma projeção vinculada ao possível aumento da renda e, conseqüentemente, do consumo, Furtado (1974, p. 73) destaca que uma demanda crescente por recursos naturais estaria fora da capacidade de controle do ser humano e que o avanço tecnológico não seria capaz de sanar os problemas advindos dessa contraditória realidade. O processo da expansão industrial não trazia no seu escopo preocupações com o esgotamento dos recursos naturais não renováveis que eram usados de forma indiscriminada.

Já na década de 1970, a publicação do relatório *Limits to Growth* (MEADOWS et al., 1972) foi considerado um marco inicial dessa trajetória ao enfatizar a existência de um limite da oferta de recursos naturais diante do rápido crescimento populacional. A teoria defendida no documento, também conhecida como “Teoria do Crescimento Zero”, foi muito criticada, pois previa uma desaceleração do crescimento para que os países voltassem suas atenções para a resolução dos impactos ecológicos causados pelo crescimento anterior. Apesar de ter sido considerada irreal, tal teoria passou a fomentar muitos debates acerca da questão ambiental, como, por exemplo, as questões levantadas na Conferência de Estocolmo em 1972 e a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/UNEP) no mesmo ano.

Além disso, também deve ser ressaltada a Estratégia Mundial de Conservação (*World Conservation Strategy*) que foi extremamente importante na redefinição do ambientalismo na década de 1980, pois reconheceu que a abordagem dos problemas ambientais requer um esforço de longo prazo. Assim, no ano 1987, foi definido o conceito de desenvolvimento sustentável na Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente.

Na década de 1980, o debate sobre desenvolvimento sustentável ganhou mais força. As discussões suscitavam questões de utilização da natureza de maneira indiscriminada, transformando-a em depósito de resíduos. Os debates em torno das questões ambientais são retomados com esse novo olhar das relações homem/meio ambiente. Percebe-se que não existe apenas um limite mínimo para o bem-estar da sociedade; há também um limite máximo para a utilização dos recursos naturais, que precisam ser preservados.

Essa preocupação com o estrangulamento da produção de alimentos que crescia linearmente em relação ao crescimento exponencial da população já tinha sido manifestada por Thomas R. Malthus, na sua obra *An Essay on the Principle of Population* (1798).

A potência da população é infinitamente maior do que a potência da terra na produção de subsistência para o homem. A população quando não controlada cresce a uma taxa geométrica. A subsistência só cresce a uma taxa aritmética. Um ligeiro conhecimento dos números mostrará a imensidão da primeira em relação a segunda (MALTHUS, 1983, p. 132).

A ideia de desenvolvimento sustentável está focada na necessidade de promover o desenvolvimento econômico satisfazendo os interesses da geração presente, sem, contudo, comprometer a geração futura. Esse conceito foi elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, publicado em 1987 no Relatório *Brundtland* (Nosso Futuro Comum). O Relatório critica o modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, e, ainda, chama a atenção para os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas.

O Relatório de *Brundtland* aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes. Neste documento o desenvolvimento sustentável é concebido como: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (BRUNDTLAND, 1987). Fica evidente, nessa nova visão das relações homem-meio ambiente, que não existe apenas um limite mínimo para o bem-estar da sociedade; há também um limite máximo para a utilização dos recursos naturais, de modo que sejam preservados.

Mas foi nos anos de 1990 que a questão ambiental ocupou o topo da agenda global. Apesar da forte oposição dos Estados Unidos, representantes de 180 países participaram da Conferência Rio 92³⁶ (II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano – CNUMAD) e aprovaram, durante esse evento, documentos significativos que influenciam nossa vida até hoje.

Os principais documentos da Rio 92 foram: Proposta para a Carta da Terra – uma espécie de declaração dos direitos do planeta, além das Convenções de Mudanças Climáticas, Diversidade Biológica e Combate à Desertificação; a Agenda 21 – documento base com os passos para a transição rumo ao desenvolvimento sustentável, e, ainda, Declaração dos Princípios sobre Florestas e a Declaração do Rio de Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Depois da Rio 92, outras Conferências foram realizadas nos anos seguintes colocando em discussão assuntos como direitos humanos, desenvolvimento social, erradicação da pobreza, desenvolvimento econômico e preservação ambiental, dentre outros. Dentre as Conferências realizadas, registramos: Viena (1993); Cairo (1994); Copenhague (1995); Istambul (1996); Johannesburgo (2002); Rio de Janeiro (2012).

Todas essas reuniões provocaram avanços institucionais em alguns setores, como o empresarial, e no nível de informação das pessoas, mas é visível que a saúde do planeta vem piorando. A Rio 92 mudou a maneira como as questões ambientais são tratadas no mundo e o tema ganhou espaço nas agendas dos governantes, dos empresários e da sociedade civil.

Ainda nos anos de 1990, o Projeto Áridas desenvolveu um conceito de desenvolvimento sustentável ampliado para atender as especificidades do Nordeste, desde a preservação de seus frágeis ecossistemas, até a inclusão de questões relacionadas à pobreza, à debilidade institucional e à descontinuidade das políticas públicas de desenvolvimento. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável foi redefinido como “desenvolvimento durável, o que tem capacidade de permanência ao longo do tempo”. O conceito foi expandido, em vez de apenas ambiental também incorporou o econômico, social e político.

36 A Rio 92, também conhecida como Eco-92, Cimeira do Verão e Cúpula da Terra, buscou soluções capazes de conciliar as necessidades legítimas de desenvolvimento social e econômico com a obrigação de conservar os recursos para as gerações futuras. Nessa concepção foi mantido o cerne do conceito de desenvolvimento sustentável, concebido pelo Relatório *Brundtland* de 1987, publicado no Brasil com o título “Nosso Futuro Comum”.

Para Celso Furtado (1967) um conceito integral de desenvolvimento passa pelo investimento social. Furtado foi um dos primeiros a chamar investimento social de investimento e não de gasto. O desenvolvimento passa pelo social, pelo cultural, pelo científico, é um conceito integral, que não separa o econômico do social; pelo contrário, busca soldar de maneira consistente essas dimensões.

Sobre o desenvolvimento regional, Furtado (1967) sempre considerou que, se o Brasil quisesse se inserir de maneira soberana e criativa, tendo em vista a economia e outras dimensões, precisaria de políticas nacionais de desenvolvimento regional. A criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) não foi proposta porque era nordestina, mas porque estava pensando o Brasil. O Desenvolvimento regional nunca foi pensado por Furtado como política compensatória. Ele enxergava o desenvolvimento como socialização das oportunidades.

Para Sen (2000), além da perspectiva dos ganhos econômicos e financeiros, o desenvolvimento deve incluir os ganhos relativos à melhora da qualidade de vida das pessoas. E nesse mesmo sentido, Sen (op. cit.) sustenta que a expansão das liberdades (oportunidades econômicas, liberdades políticas, serviços sociais, garantias de transparências, segurança protetora) é importante para o desenvolvimento por duas ordens de razão: a avaliação (a apreciação do progresso tem que ser feita em termos do alargamento da liberdade das pessoas) e a eficácia (a qualidade do desenvolvimento depende da ação livre dos indivíduos). O que as pessoas podem efetivamente realizar depende, assim, do conjunto das liberdades e condições que dispuser para viver com qualidade.

Diante do exposto, adotamos o conceito de desenvolvimento econômico defendido por Celso Furtado escolhendo a última fase do autor em que ele caracteriza o desenvolvimento como um projeto social subjacente. Para Furtado, “o crescimento econômico, tal qual o conhecemos, funda-se na preservação dos privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização”. Segundo o autor, “quando o projeto social dá prioridade à efetiva melhora das condições de vida da maioria da população, o crescimento se metamorfoseia em desenvolvimento”. No pensamento furtadiano, essa metamorfose não acontece espontaneamente e sim por meio da realização de um projeto, “expressão de uma vontade política” (FURTADO, 2009).

Neste capítulo resgatamos a história das Instituições criadas em vários governos, além das Leis, Decretos e Portarias, com o intuito de resolver as questões hídricas e alavancar o desenvolvimento do Nordeste. No entanto, percebemos que as políticas públicas chegam ao seu destino carregadas de interesses políticos, econômicos e sociais. E esses interesses criam tensões geradas pelas ações dos atores que apoiam seus discursos no bem estar da coletividade e dos menos favorecidos. Os projetos de “desenvolvimento” e de “solução da escassez hídrica” são sempre apresentados como equação resolvida.

Dizendo de outra forma, cada política pública de acesso à água potável é apresentada como a melhor alternativa tecnologicamente pesquisada, gestada e encontrada para solucionar o problema do acesso à água potável e, conseqüentemente, o desenvolvimento da Região. Entretanto, essas políticas, açudes, barragens, poços, cisternas e sistemas de dessalinização, sofrem descontinuidade a cada mudança de governo.

SEGUNDO CAPÍTULO

BALANÇO HÍDRICO NO SEMIÁRIDO E APORTES PARA COMPREENDER A RELAÇÃO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O combate às vulnerabilidades permite a todas as pessoas à partilhar do progresso do desenvolvimento e tornará o desenvolvimento humano cada vez mais equitativo e sustentável (HELEN CLARK, 2014)

3 SEGUNDO CAPÍTULO – BALANÇO HÍDRICO NO SEMIÁRIDO E APORTES PARA COMPREENDER A RELAÇÃO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A mudança climática tem aumentando a variabilidade do ciclo da água, além de agravar eventos extremos como inundações e secas que complicam ainda mais o já grande desafio da gestão e governança da água. O conceito de governança é importante para compreendermos diversos aspectos abordados na tese.

Para Rodes (1996, p. 652), a “Governança significa uma mudança no sentido da atividade governamental, referindo-se a novos processos de governo, ou a renovadas condições para o exercício do poder e para a organização estatal, ou a novos métodos por meio dos quais a sociedade é governada”.

A ideia de governança suscita questionamentos sobre o impacto dessas mudanças sobre as capacidades do Estado em produzir políticas públicas e surgem alguns questionamentos a exemplos dos elencados por Pires e Comide (2016): os governos se tornaram menos capazes de definir seus rumos e executar suas ações? Ou simplesmente alteraram as formas de o fazerem? Em outras palavras, as transformações do Estado exigem novas interpretações sobre as implicações para a sua capacidade de produzir políticas públicas.

De acordo com Pires e Comide (2016), para além das disputas entre as interpretações que propuseram a redução ou a substituição das capacidades estatais tradicionais, percebe-se, mais recentemente, a emergência de uma nova perspectiva, a qual defende que as mudanças associadas à noção de governança têm o potencial de ampliar as capacidades de intervenção do Estado. Autores nessa linha têm defendido que a intensificação das interações entre atores estatais e não estatais na produção de políticas públicas pode resultar em complementariedades e sinergias, e não apenas substituição.

Offe (2009) afirma que “a noção de governança pode estar associada ao aumento da capacidade de intervenção do Estado, ao proporcionar a mobilização de atores não estatais na formulação e implementação de políticas públicas, contribuindo, assim, para maior eficiência e efetividade [...]”. O autor diz ser possível pensar “na existência de ‘forças auxiliares’ [e não substitutivas] na sociedade civil que, por meio dos procedimentos adequados e de suas competências específicas, podem ser recrutadas para a cooperação na realização de tarefas de interesse público [...] podendo gerar um Estado ao mesmo tempo mais leve e mais capaz”.

O número crescente de pessoas no mundo que não têm acesso a uma fonte de água foi um dos motivos que levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a declarar 2013 como o Ano Internacional da Cooperação pela Água, reconhecendo que a cooperação é essencial para encontrar um equilíbrio entre as diferentes necessidades e prioridades, e compartilhar esse recurso de forma equitativa, usando a água como um instrumento de paz. Na esfera internacional, discute-se da gestão de recursos hídricos que cruzam, delimitam ou ultrapassam fronteiras, como as de rios entre países, até da água subterrânea transfronteiriças. Segundo dados da ONU, desde 1947 foram feitos mais de 300 acordos internacionais pela água em âmbito político. No mundo existem 276 bacias hidrográficas transfronteiriças, localizando-se 64 na África, 60 na Ásia, 68 na Europa, 46 na América do Norte e 38 na América do Sul.

No Brasil, existem duas bacias que são ligadas a 11 países: a Amazônica³⁷ e a do Prata³⁸. O país conta com 200 mil micro bacias espalhadas em 12 regiões hidrográficas. Diante de todo esse potencial hídrico, em 1934 já era estabelecido o Código das Águas, Decreto Federal nº 24.643 que previa legalmente o uso gratuito de águas comuns municipais e particulares. A partir da Constituição Federal de 1988, todas as águas passaram a ser de uso público, de domínio da União e dos Estados. Já as águas que atravessam ou limitam mais de um estado passam a fazer parte da União.

Na década de 1990, houve avanço no Brasil no que diz respeito à criação de políticas para a gestão dos recursos hídricos. A Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, mais conhecida como Lei das Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Brasil. Também instituiu novos instrumentos para a gestão dos recursos hídricos, dentre os quais está o da cobrança pelo uso bruto da água. Esse é um dos instrumentos que servem para alcançar dois objetivos básicos: a racionalização do uso da água e a arrecadação de recursos para investimento na recuperação de bacias hidrográficas. Na medida em que se cobra pelo uso da água, em tese, o seu uso pode ser menor.

37 A nascente dessa bacia está nos Andes e os países receptores são Brasil, Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana e Bolívia. Como receptores, os tratados visam à harmonização das informações, medições da quantidade e qualidade da água, entre outras medidas.

38 A Bacia do Prata alimenta Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai e Bolívia. Um tratado internacional foi assinado em 1969 entre os cinco países, em espírito de cooperação e preservação de recursos para as gerações futuras.

Dentre outros benefícios da Lei das Águas, está a definição das bacias hidrográficas como unidades de planejamento para a gestão das águas. Ou seja, a partir da formação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, a gestão torna-se descentralizada, sendo conduzida pelas prefeituras e sociedade civil organizada, bem como outras instâncias dos governos estadual e federal. A nova lei, não só em âmbito federal, como também em todos os estados, permitiu que cada bacia tivesse sua política de recursos hídricos. Atualmente, o Brasil tem 170 comitês de bacias hidrográficas.

E Talvez, hoje, o maior desafio do País ainda seja em relação ao tratamento de água e lançamento de água não tratada, ou seja, esgotos irregulares, em rios. Para isso, se faz necessário um controle social para identificar o que está irregular e ações mais efetivas por parte do Governo que precisa construir, pelo menos, estações de tratamento de esgoto. No que diz respeito à cooperação pela água, o Brasil precisa superar grandes desafios.

3.1 Mudanças climáticas e suas implicações

Não há como dissociar as mudanças climáticas dos programas de acesso à água potável e a preocupação com um novo modelo de desenvolvimento que inclui a sustentabilidade. Essas são variáveis que se entrecruzam na equação do desenvolvimento do Semiárido. A escassez de água apropriada ao consumo humano e animal nessa Região se coloca como um entrave ao desenvolvimento. Para compreendermos melhor a construção das políticas públicas de acesso à água no Semiárido, teceremos, inicialmente, algumas considerações em relação às mudanças climáticas e suas consequências, uma vez que a variabilidade climática anual e sazonal é significativa e, como condicionante da disponibilidade hídrica, constitui-se em fator importante para a sustentabilidade das atividades socioeconômicas da Região.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), um recente estudo estima que a mudança climática esteja acontecendo devido ao crescimento global da escassez de água e devido ao crescimento populacional e ao crescimento econômico.

Esse estudo é um exemplo do avanço observado nas últimas duas décadas: o nível de atenção dado às mudanças climáticas. Da Conferência das Nações

Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD)³⁹ para cá, a gravidade do problema e a certeza sobre as consequências aumentaram⁴⁰. Hoje essa agenda cresceu e está na pauta de todo o mundo. O Protocolo de Kyoto, firmado em 1997, gerou resultados positivos na redução da emissão dos gases efeito estufa e teve o papel fundamental para dar peso político importante, no entanto, ainda há muito para melhorar no assunto. Para se ter uma ideia, entre 1998 e 2010, a terra viveu seus 10 anos mais quentes.

E essa variação climática tem afetado a disponibilidade hídrica no Semiárido, Região marcada por grandes estiagens e cheias. De acordo com o Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC, da ONU, (2007), o Semiárido será uma das regiões brasileiras mais atingidas pelos efeitos das mudanças climáticas. Os estudos sinalizaram uma tendência de estiagem por praticamente o ano todo no Nordeste.

O Relatório do IPCC (2011) reforçou a propensão da cessação de chuva e fez um alerta: “existe uma confiança média de que as secas irão se intensificar no século 21 (...) devido à menor precipitação e/ou um aumento na evapotranspiração”. As regiões listadas no documento são o sul da Europa e a região do Mediterrâneo, na Europa central, a região central da América do Norte, a América Central e o México, o Nordeste brasileiro e o sul da África. O Relatório Especial sobre Gerenciamento de Riscos de Eventos Extremos e Desastres para o Avanço da Adaptação Climática (SREX) retrata o quão perigosas as mudanças climáticas já se tornaram.

Ainda de acordo com o documento (IPCC, 2011), é preciso que os países “elaborem planos para uma reação a desastres, visando à adaptação ao crescente risco de eventos climáticos extremos ligados às mudanças climáticas provocadas pelo ser humano”. Essa urgência se dá devido ao aumento nas ondas de calor, chuvas mais intensas, enchentes e ciclones mais fortes, além de deslizamentos de

39 Essa conferência marcou a forma como a humanidade encara sua relação com o planeta. Foi naquele momento que a comunidade política internacional admitiu claramente que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza. Vinte anos depois da primeira conferência do tipo em Estocolmo, Suécia, os países reconheceram o conceito de desenvolvimento sustentável e começaram a moldar ações com o objetivo de proteger o meio ambiente. Desde então, estão sendo discutidas propostas para que o progresso se dê em harmonia com a natureza, garantindo a qualidade de vida tanto para a geração atual quanto para as gerações futuras no planeta.

40 Caso todas as pessoas almejem o mesmo padrão de desenvolvimento dos países ricos, não haverá recursos naturais para todo mundo sem que sejam feitos graves – e irreversíveis – danos ao meio ambiente.

terra e secas mais severas, que devem ocorrer neste século no mundo todo, em decorrência do aquecimento do clima na terra, conforme estudos científicos apresentados em Uganda em novembro de 2011.

Nessa direção, confirmando as previsões sobre as mudanças climáticas, o Instituto Nacional do Semiárido (Insa) divulgou em maio de 2012 um diagnóstico dos municípios do Semiárido brasileiro em situação de emergência e estado de calamidade pública devido à escassez de chuva. Segundo o Instituto, a estiagem afetou cerca de 60% dos municípios do Semiárido brasileiro, quase 12 milhões de habitantes.

Os estados mais afetados são: Bahia, seguido da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte onde se concentram o maior número de habitantes do Semiárido atingidos pelos efeitos da estiagem.

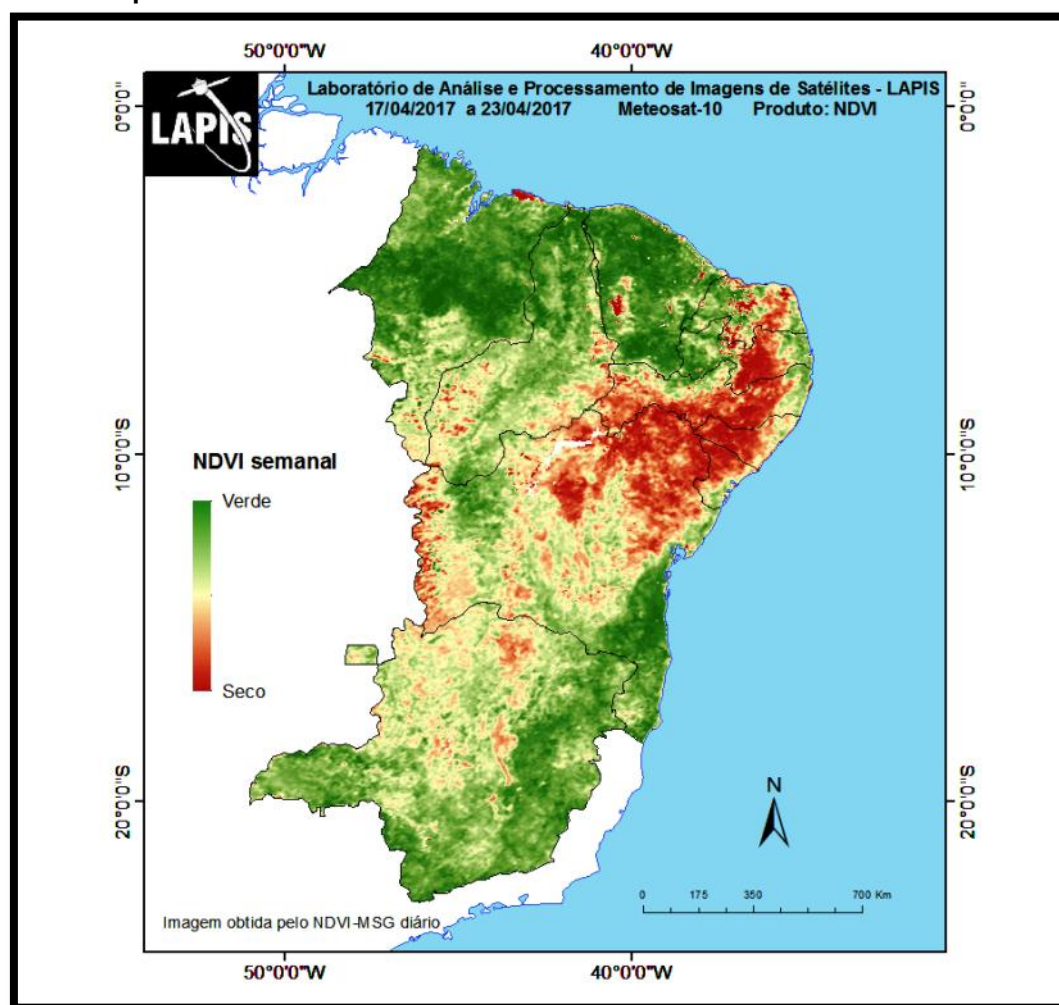
E o cenário não é nada animador. O efeito das alterações climáticas tende aumentar a frequência e a intensidade das cheias, secas e ondas de calor. Num cenário desfavorável, a temperatura poderá subir de 3° a 5,5° C. Por outro lado, existe a possibilidade de a temperatura subir de 1,5° a 2,5° e, para isso acontecer, Sá e Angelotti (2009) indicam que o mundo precisa dar ênfase às soluções locais, sustentabilidade econômica, social e ambiental, com iniciativas comunitárias e inovação social em lugar de inovações globais. As alterações nas características climáticas do Semiárido tendem a intensificar a aridez da região até o final do século XXI.

Os núcleos de desertificação do Semiárido brasileiro compreendem uma área 68.500 km² em cinco estados: Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Piauí. Esses locais já atingiram níveis de degradação tão altos que são comparados aos desertos – ecossistemas naturais característicos de zonas áridas.

De acordo com a classificação do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Estado da Paraíba (PAE-PB), 93,7% do território do estado está em processo de desertificação, sendo que 58% em nível alto de degradação.

O Mapa de monitoramento da seca, abaixo, divulgado em abril de 2017 pelo Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites (Lapis/Ufal), em parceria com o Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), mostra que a seca continua na maior parte do Semiárido brasileiro, que já enfrenta seu sexto ano de seca.

Mapa 3 – Monitoramento via satélite da seca no Semiárido brasileiro⁴¹.



Fonte: Lapis/Ufal (2017); Insa/MCTIC (2017).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável, por meio do Departamento de Desenvolvimento Rural Sustentável e Combate à Desertificação (DRSD), vem desenvolvendo uma série de ações no sentido da implementação da Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.

Uma das ações é o desenvolvimento do Sistema de Alerta Precoce contra Seca e Desertificação (SAP). Por meio desse sistema, vão ser divulgadas informações atualizadas sobre as áreas susceptíveis e afetadas pelo processo de desertificação. Isso vai permitir o monitoramento das ações de combate à desertificação no país, identificando lacunas e orientando as ações de combate à desertificação.

⁴¹ Disponível em: <<http://www.insa.gov.br/noticias/28405-2/#.WQnirfnvIU>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

A principal estratégia para o combate à desertificação do MMA⁴² é a implantação de Unidades de Recuperação de Áreas Degradadas (URAD). Essas unidades têm como unidade de trabalho as microbacias hidrográficas e conjugam ações ambientais, sociais e produtivas, envolvendo a sociedade civil (comunidades) e prefeituras. A equipe do DRSD está selecionando as áreas para a instalação dessas unidades e captando recursos financeiros de diversas fontes. A ideia é fazer alinhamento com o Estado e os Municípios para a utilização dos recursos disponíveis nas áreas mais comprometidas do Semiárido.

É importante ressaltar que nas últimas cinco décadas não faltaram diagnósticos, previsões e um conjunto de tecnologias disponíveis para solucionar ou pelo menos minimizar os problemas causados pela falta de chuvas na Região do Semiárido. No entanto, a cada seca, os antigos problemas aparecem (insegurança hídrica, insegurança alimentar, para citar apenas dois) e o fato é que as medidas tomadas são apenas paliativas, atenuam um mal, procrastinam uma crise, quando, na verdade, devia-se adotar ações duradouras e efetivas para a (con)vivência com o Semiárido.

3.2 As secas e seus impactos: econômico, ambiental e social

As secas variam segundo a intensidade dos seus impactos, que podem ser de natureza econômica, ambiental e social. Tradicionalmente, a primeira consequência da seca é a falta d'água, que afeta o abastecimento de pessoas e de animais, bem como as atividades agrícolas. A estiagem no Nordeste, suas causas e previsões, é objeto de centenas de trabalhos publicados sobre o assunto. Desde o Império, registra-se a preocupação do Governo Central com a solução desse problema cíclico, que teve um de seus primeiros registros feito pelo Padre Serafim Leite em seu livro "História da Companhia de Jesus no Brasil", quando informa ter havido a primeira seca, na Bahia, em 1559 (CARNEIRO, 2001).

De acordo com Carvalho (2012, p. 46), secas como as de 1915, 1932, 1958 e 1970 impuseram prejuízos de magnitude e natureza variadas sobre os viventes nas áreas semiáridas do Nordeste. Milhares de nordestinos residentes no espaço

42 A Lei nº 13.253 de 30 de julho de 2015, Institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos e, ainda, prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação.

denominado de Polígono das Secas sofreram duramente as consequências de longos períodos de estiagem. Antes desses anos secos citados pelo autor, a mais notada foi a de 1877-1879⁴³. “Isto ocorreu não apenas por seus efeitos sobre os seres humanos mortos, o número de animais dizimados e o destroçamento da frágil economia sertaneja”. Assim também foi por causa das descrições e registros efetuados sobre aqueles três anos, em proporção ampla, comparadas às descrições produzidas sobre secas plurianuais anteriores, como a de 1791-1794. Apesar de intensa, pouco se escreveu sobre aqueles anos de extrema dificuldade. Interessante é notar que essas secas têm sido dadas e tidas como mais comuns ao Ceará⁴⁴ do que a outras províncias das áreas afetadas pelas secas no espaço hoje conhecido como Nordeste do Brasil (CARVALHO, op. cit.).

No século XX, segundo o Projeto Áridas (1995), os anos de secas mais expressivas no Nordeste foram: 1915, 1919, 1930-1932, 1942, 1970, 1976, 1979-1983, 1987-1988, acrescento aqui a seca 2011-2016. Numa análise da ocorrência de secas feita pelo Projeto Áridas, excluindo-se, por insuficiência de informações, os séculos XVI e XVII, observa-se que no total de 294 anos ocorreram 71 secas, entre totais e parciais. Isso significa que pelo menos uma área do Nordeste é atingida por uma seca a cada 4,14 anos. Segundo informações históricas e técnicas, os dois últimos séculos parecem ter tido o maior número de secas com consequências desastrosas.

Carvalho (2012, p. 47), destaca que as grandes secas mencionadas, assim como a seca plurianual de 1979-1983 – foram as que mais afetaram o maior número de pessoas no Semiárido nordestino –, produziram notáveis e variados impactos. Por sua magnitude exigiram múltiplas respostas por parte dos governos e da sociedade. Ao longo dos mais de 450 anos, que vêm de 1559 para cá⁴⁵, houve

43 Os livros de Rodolfo Teófilo – a “História da Seca de 1877-1880” (1922) e “A Fome” (1979) – contribuíram para a notoriedade dessa seca. Sua temática ainda desperta interesses atualmente, como prova o esforço realizado por Cicinato Ferreira Neto, com o livro “A Tragédia dos Mil Dias: a Seca de 1877-79 no Ceará”, publicado em 2006 (CARVALHO, 2012, p. 46).

44 Isto parece dever-se ao peso da produção historiográfica do (ou sobre o) Ceará, gerada por pensadores como Giacomo Raja Gabaglia (1877), Viriato de Medeiros (1877), Marco Antonio de Macedo (1878), @omas Pompeu de Souza Brasil (1909), Guilherme Studart (1910), Joaquim Alves (1958) e @omas Pompeu Sobrinho (1958), (CARVALHO, 2012, p. 46).

45 Em “A Revolução Nordestina-1”, Rinaldo dos Santos (1984) informa, com base em documentos do Padre Serafim Leite, que a primeira seca no Nordeste teria ocorrido nos sertões da Bahia, em 1559. Lopes de Andrade informara anteriormente, com base no testemunho do beneditino Loreto do Couto, que o primeiro ano de fome produzida pela seca no Brasil acontecera em 1564. Cf. Lopes de Andrade. “Introdução à sociologia das secas”. Prefácio de Gilberto Freyre. Rio de Janeiro: A Noite, 1948, p. 76. (Nota de pé-de-página 2). (CARVALHO, 2012, p. 47).

inúmeras mudanças a respeito da ocorrência das secas, seja em relação ao avanço do conhecimento dos fatores que a produzem ou em relação aos esforços realizados para atender as populações por elas afetadas.

Os estudos realizados sobre as secas, nos anos de sua ocorrência, como os produzidos de 1958 até 1998, contribuíram para que se dispusesse de uma melhor compreensão dos seus impactos. As particularidades das secas foram desvendadas em suas múltiplas dimensões. De acordo com Carvalho (2012), a partir da pesquisa sobre a ‘Seca de 1970, por exemplo, foi possível identificar os segmentos mais frágeis da população afetada pelas secas e a natureza de seus diferentes impactos sobre os trabalhadores rurais sem terra e os pequenos proprietários. (PESSOA & CAVALCANTI, 1973.) Mostraram também, durante a “Seca de 1987”, a importância da organização social que começava a ser construída por esses atores sociais. (MAGALHÃES E BEZERRA NETO, 1991, pp. 42-43).

A seca cíclica é uma característica marcante do Nordeste brasileiro. De acordo com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE, 2016), a seca foi causada, em parte, pelo fenômeno El Niño⁴⁶, que atingiu o país mais fortemente entre 2015 e 2016, alterando o regime de chuvas das regiões.

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a região Nordeste já passa por seis anos consecutivos de seca e em localidades de alguns Estados, como o Ceará, tem-se verificado a maior seca desde o ano de 1910. O fenômeno de seca, antes uma ocorrência fortemente observada no Nordeste, toma dimensões nacionais e atinge todo o território brasileiro.

3.3 Reservatórios do Semiárido

As secas prolongadas têm consequências diretas no nível dos reservatórios do Semiárido e estes estão cada vez mais baixos tanto no que diz respeito àqueles

⁴⁶ El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no Oceano Pacífico Tropical. Altera o clima regional e global, mudando os padrões de vento a nível mundial, afetando assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/artigo/el-nino-e-la-nina.html>>. Acesso em: 22 dez. 2016. No Brasil esse fenômeno causa um grande aumento de chuvas na região Sul, o que pode acarretar prejuízos aos agricultores. Na região Norte ocorre redução de chuvas nos setores norte e leste da Amazônia, levando ao aumento significativo de incêndios florestais. No Nordeste também ocorre diminuição das chuvas, sendo que no Sertão nordestino essa diminuição pode alcançar até 80% do total médio do período chuvoso. Ocorre também aumento nas temperaturas do Sudeste e Centro-Oeste. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/clima/el-nino/>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

destinados à geração de energia elétrica, como os de abastecimento humano e dessedentação animal.

De acordo com um estudo desenvolvido no Instituto Nacional do Semiárido, intitulado “Monitoramento dos Reservatórios da Região Semiárida”, no período de setembro de 2014 a janeiro de 2017, quando circulou o boletim eletrônico, os níveis dos açudes baixaram fortemente nesse último ciclo de seca no Semiárido brasileiro⁴⁷.

Em novembro de 2014⁴⁸ os volumes armazenados nos reservatórios do Semiárido totalizavam 11,14 mil hm³⁴⁹, representando 31% da capacidade total de acumulação. Analisando as reservas de água de cada estado, observamos que nos semiáridos baiano (57%) e sergipano (53%) havia um maior conforto hídrico, enquanto nos semiáridos paraibano (23%) e pernambucano (9%) a situação já era crítica (INSA, 2014), como é mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no SAB em 2014.

| Semiárido | Número de reservatórios com informações ⁽¹⁾ | Capacidade ⁽²⁾ | Volume ⁽³⁾ | Volume/ Capacidade |
|--------------|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | (hm ³) | | (%) |
| Alagoas | 1 | 4,13 | 4,13 | 100 |
| Baiano | 24 | 6.587 | 3.768 | 57 |
| Cearense | 109 | 17.286 | 4.287 | 25 |
| Minas Gerais | 1 | 68 | 12 | 17 |
| Paraibano | 91 | 3.531 | 800 | 23 |
| Pernambucano | 32 | 2.347 | 209 | 9 |
| Piauiense | 14 | 1.639 | 645 | 39 |
| Potiguar | 37 | 4.294 | 1.411 | 33 |
| Sergipano | 4 | 12 | 7 | 53 |
| Total | 313 | 35.768 | 11.142 | 31 |

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS

⁴⁷ Não foram incluídos os reservatórios operados pelo sistema elétrico (Xingó, Sobradinho, Moxotó, Itaparica, Paulo Afonso I, II, III e IV).

⁴⁸ Capacidade equivalente: somatório dos volumes máximos de água que cada reservatório pode armazenar. Considerado apenas os reservatórios que possuem informações de seus volumes nos últimos 90 dias.

⁴⁹ Volume registrado equivalente: somatório dos volumes registrados nos últimos 90 dias.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2016).

47 No Semiárido como um todo se considera que as chuvas abaixo da média histórica começaram em 2010, no entanto, no Semiárido paraibano as chuvas irregulares e abaixo da média histórica, não sendo suficientes para as recargas dos reservatórios, tiveram início no ano de 2012.

48 Os dados disponibilizados pela ANA, AESA, APAC, COGERH, FUNCEME, INEMA, DNOCS e SEMARH-RN dos volumes de água disponíveis nos reservatórios, apresentaram distintas datas de coleta - variando de 01 de junho a 10 de novembro de 2014, (INSA, 2014).

49 Para converter hectômetro cúbico em metro cúbico o cálculo é o seguinte: cada 1 hectômetro cúbico corresponde a 100 metros cúbicos de água.

Em 2015, no mesmo período, os volumes de água armazenados nos reservatórios do Semiárido brasileiro atingiram 9,27 mil hm³ representando 24% da capacidade total de acumulação, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 – Número de reservatórios monitorados no SAB em 2015.

| Semiárido | Número de reservatórios | | | Capacidade ⁽³⁾ (hm ³) | Volume ⁽⁴⁾ | Volume/ Capacidade (%) |
|--------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| | Total | Com Informações ⁽¹⁾ | Sem Informações ⁽²⁾ | | | |
| Alagoano | 21 | - | 21 | - | - | - |
| Baiano | 34 | 32 | 2 | 8.688 | 4.490 | 52 |
| Cearense | 132 | 130 | 2 | 17.897 | 2.498 | 14 |
| Mineiro | 1 | 1 | 0 | 750 | 117 | 16 |
| Paraibano | 109 | 106 | 3 | 3.537 | 492 | 14 |
| Pernambucano | 69 | 57 | 12 | 2.492 | 148 | 6 |
| Piauiense | 22 | 19 | 3 | 1.653 | 589 | 36 |
| Potiguar | 54 | 39 | 15 | 4.286 | 929 | 22 |
| Sergipano | 10 | 9 | 1 | 17 | 9 | 54 |
| Total | 452 | 393 | 59 | 39.320 | 9.271 | 24 |

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS

⁽¹⁾ Não foram incluídos os reservatórios operados pelo sistema elétrico (Xingó, Sobradinho, Moxotó, Itaparica, Paulo Afonso I, II, III e IV)

⁽²⁾ São Considerados "sem informação" os reservatórios que não possuem informação de volumes nos últimos 90 dias.

⁽³⁾ Capacidade equivalente: somatório dos volumes máximos de água que cada reservatório pode armazenar considerando apenas os reservatórios que possuem informações de seus volumes nos últimos 90 dias.

⁽⁴⁾ Volume registrado equivalente: somatório dos volumes registrados nos últimos 90 dias.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2016).

Segundo o Instituto Nacional de Semiárido (INSA, 2015) dos 452 reservatórios monitorados, 393 com informações, 54% estavam em colapso e/ou estado crítico tendo nos semiáridos cearense (36%), paraibano (27%) e pernambucano (20%) as maiores ocorrências. Foram registrados ainda que 26% dos reservatórios monitorados os volumes oscilavam entre 10 a 30% e apenas 11% tinham volumes acima de 50%.

No ano de 2016 a situação dos reservatórios se agravou ainda mais no Semiárido, como pode ser vista na Tabela 4, e o volume de água armazenado atingiu 8,01 mil hm³, representando 21% da capacidade total do armazenamento.

Tabela 4 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no Semiárido brasileiro em 2016.

| Semiárido | Número de reservatórios | | | Capacidade ⁽³⁾ (hm ³) | Volume ⁽⁴⁾ | Volume/ Capacidade (%) |
|--------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| | Total | Com Informações ⁽¹⁾ | Sem Informações ⁽²⁾ | | | |
| Alagoano | 21 | - | 21 | - | - | - |
| Baiano | 34 | 32 | 2 | 8.688 | 4.779 | 55 |
| Cearense | 132 | 131 | 1 | 17.921 | 1.319 | 7 |
| Mineiro | 1 | - | 1 | - | - | - |
| Paraibano | 109 | 107 | 2 | 3.565 | 288 | 8 |
| Pernambucano | 69 | 42 | 27 | 2.318 | 74 | 3 |
| Piauiense | 22 | 19 | 3 | 1.653 | 879 | 53 |
| Potiguar | 54 | 40 | 14 | 4.130 | 659 | 16 |
| Sergipano | 10 | 9 | 1 | 17 | 8 | 49 |
| Total | 452 | 380 | 72 | 38.292 | 8.006 | 21 |

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS

⁽¹⁾ Não foram incluídos os reservatórios operados pelo sistema elétrico (Xingó, Sobradinho, Moxotó, Itaparica, Paulo Afonso I, II, III e IV)

⁽²⁾ São considerados "sem informação" os reservatórios que não possuem informação de volumes nos últimos 90 dias.

⁽³⁾ Capacidade equivalente: somatório dos volumes máximos de água que cada reservatório pode armazenar considerando apenas os reservatórios que possuem informações de seus volumes nos últimos 90 dias.

⁽⁴⁾ Volume registrado equivalente: somatório dos volumes registrados nos últimos 90 dias.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2016).

É nesse momento de crise hídrica acentuada que acontece um intenso debate envolvendo a sociedade civil organizada, o Ministério Público e os governos nas três esferas (municipal, estadual e federal) no sentido de intensificar o gerenciamento dos recursos hídricos uma vez que grande parte dos reservatórios do Semiárido estava localizada em áreas nas quais o período chuvoso já tinha se encerrado⁵⁰. Na Tabela 5 é possível verificar a situação dos reservatórios em dezembro de 2016.

⁵⁰ De acordo com o INFOCLIMA, houve uma pequena baixa no número de municípios que sofriam com os efeitos da seca prolongada na região semiárida do Nordeste, passando de 981 em agosto para 926 em setembro de 2016, com base em dados do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

Tabela 5 – Número de reservatórios monitorados que entraram em colapso, estão em estado crítico, cheios e vertendo água no Semiárido brasileiro em 2016.

| Semiárido | Número de reservatórios monitorados | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| | Total | Com Informações | Colapso ⁽¹⁾ | Crítico ⁽²⁾ | Cheio ⁽³⁾ | Vertendo ⁽⁴⁾ |
| Alagoano | 21 | - | - | - | - | - |
| Baiano | 34 | 321 | - | 2 | 0 | 1 |
| Cearense | 132 | 131 | 32 | 57 | 0 | 0 |
| Mineiro | 1 | - | - | - | - | - |
| Paraibano | 109 | 107 | 23 | 51 | 0 | 0 |
| Pernambucano | 69 | 42 | 24 | 14 | 1 | 1 |
| Piauiense | 22 | 19 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Potiguar | 54 | 40 | 12 | 18 | 0 | 0 |
| Sergipano | 10 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 452 | 380 | 94 | 144 | 1 | 2 |

⁽¹⁾ Colapso: reservatórios com capacidade de armazenamento igual a 0.

⁽²⁾ Crítico: reservatórios com menos de 10% de sua capacidade de armazenamento.

⁽³⁾ Cheio: reservatórios com 100% de sua capacidade de armazenamento.

⁽⁴⁾ Vertendo: reservatórios com mais de 100% de sua capacidade de armazenamento.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2016).

Dos reservatórios monitorados com informações observamos que aproximadamente 63% estavam em colapso e/ou em estado crítico, tendo nos semiáridos cearense (37%), paraibano (31%), pernambucano (16%) e potiguar (13%) as maiores ocorrências. Constatamos que 19% dos reservatórios monitorados tinham seus volumes oscilando entre 10% a 30% e apenas 11% têm seu volume acima de 50%

Em janeiro de 2017, o volume de água armazenado nos reservatórios do Semiárido brasileiro atingiu a marca de 6,3 mil hm³, representando apenas 18% da capacidade total de armazenamento, como pode ser constatado na Tabela 6.

Tabela 6 – Número de reservatórios monitorados, capacidades equivalentes e os volumes registrados equivalentes no Semiárido brasileiro em 2017.

| Semiárido | Número de reservatórios | | | Capacidade ⁽³⁾ (hm ³) | Volume ⁽⁴⁾ | Volume/ Capacidade (%) |
|--------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| | Total | Com Informações ⁽¹⁾ | Sem Informações ⁽²⁾ | | | |
| Alagoano | 21 | - | 21 | - | - | - |
| Baiano | 34 | 32 | 2 | 8.688 | 4.710 | 54 |
| Cearense | 132 | 131 | 1 | 17.921 | 1.068 | 6 |
| Mineiro | 1 | - | 1 | - | - | - |
| Paraibano | 109 | 107 | 2 | 3.572 | 233 | 7 |
| Pernambucano | 69 | 43 | 26 | 2.350 | 49 | 2 |
| Piauiense | 22 | 0 | 22 | - | - | - |
| Potiguar | 54 | 33 | 21 | 1.671 | 201 | 12 |
| Sergipano | 10 | 9 | 1 | 17 | 8 | 47 |
| Total | 452 | 355 | 97 | 34.219 | 6.268 | 18 |

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS

⁽¹⁾ Não foram incluídos os reservatórios operados pelo sistema elétrico (Xingó, Sobradinho, Moxotó, Itaparica, Paulo Afonso I, II, III e IV)

⁽²⁾ São Considerados “sem informação” os reservatórios que não possuem informação de volumes nos últimos 90 dias.

⁽³⁾ Capacidade equivalente: somatório dos volumes máximos de água que cada reservatório pode armazenar considerando apenas os reservatórios que possuem informações de seus volumes nos últimos 90 dias.

⁽⁴⁾ Volume registrado equivalente: somatório dos volumes registrados nos últimos 90 dias.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2017).

Dos 355 reservatórios monitorados com informações, observamos que aproximadamente 64% estavam em colapso e/ou em estado crítico, tendo nos semiáridos cearense (39%), paraibano (31%), pernambucano (15%) e potiguar (13%) as maiores ocorrências (INSA, 2017). Os reservatórios monitorados apresentavam seus volumes oscilando entre 10% a 30% e apenas 11% têm seu volume acima de 50%. A Tabela 7 apresenta o cenário no início do ano de 2017.

Tabela 7 – Número de reservatórios monitorados que entraram em colapso, estão em estado crítico, cheios e vertendo água no Semiárido brasileiro em 2017.

| Semiárido | Número de reservatórios monitorados | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| | Total | Com Informações | Colapso ⁽¹⁾ | Crítico ⁽²⁾ | Cheio ⁽³⁾ | Vertendo ⁽⁴⁾ |
| Alagoano | 21 | - | - | - | - | - |
| Baiano | 34 | 32 | - | 2 | - | 1 |
| Cearense | 132 | 131 | 32 | 67 | - | - |
| Mineiro | 1 | - | - | - | - | - |
| Paraibano | 109 | 107 | 23 | 52 | - | - |
| Pernambucano | 69 | 43 | 26 | 13 | - | - |
| Piauiense | 22 | - | - | - | - | - |
| Potiguar | 54 | 33 | 12 | 14 | - | - |
| Sergipano | 10 | 9 | 1 | - | - | - |
| Total | 452 | 355 | 94 | 148 | - | 1 |

⁽¹⁾ Colapso: reservatórios com capacidade de armazenamento igual a 0.

⁽²⁾ Crítico: reservatórios com menos de 10% de sua capacidade de armazenamento.

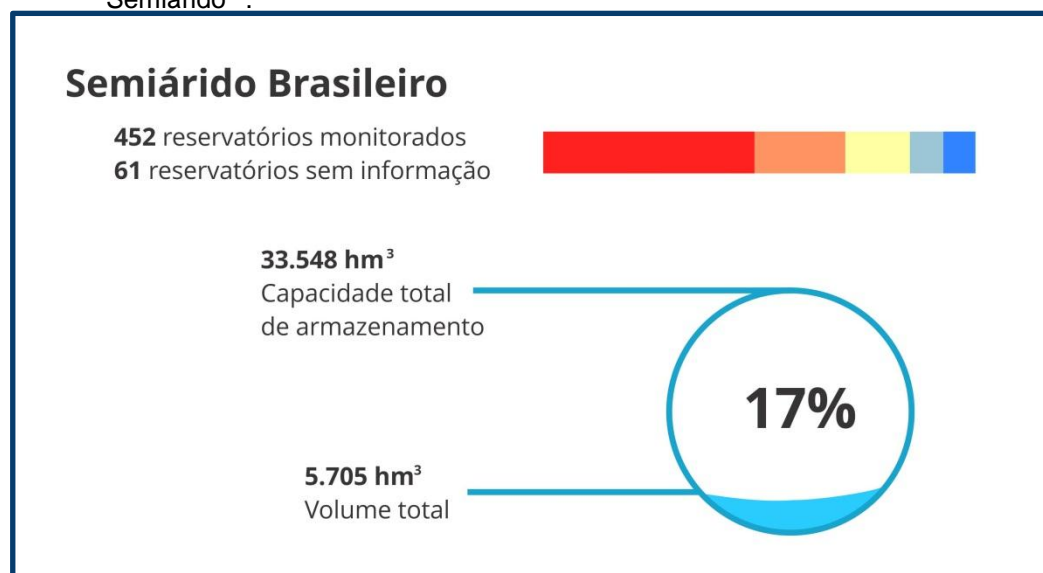
⁽³⁾ Cheio: reservatórios com 100% de sua capacidade de armazenamento.

⁽⁴⁾ Vertendo: reservatórios com mais de 100% de sua capacidade de armazenamento.

Fonte: ANA/AESA/APAC/COGERH/FUNCEME/INEMA/DNOCS (2017).

Devido à estiagem prolongada e às baixas precipitações na região do Semiárido, os volumes dos reservatórios ainda estão muito baixos. Como pode ser observado na Figura 1, a seguir:

Figura 1 – Capacidade total de armazenamento dos reservatórios do Semiárido⁵¹.



Fonte: Insa (2017).

De acordo com o sistema Olho N'Água, fruto de uma parceria entre o Instituto Nacional do Semiárido e a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), através dos laboratórios Analytics e Hidráulica II, o nível dos 391 reservatórios monitorados, com informações, distribuídos em nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) está com 17% da capacidade, representando assim um volume de 5.705 hm³ (cinco mil setecentos e cinco hectômetros). A capacidade máxima de armazenamento desses reservatórios é de 33.548 hm³ (trinta e três mil e quinhentos e quarenta e oito hectômetros), Insa (2017⁵²).

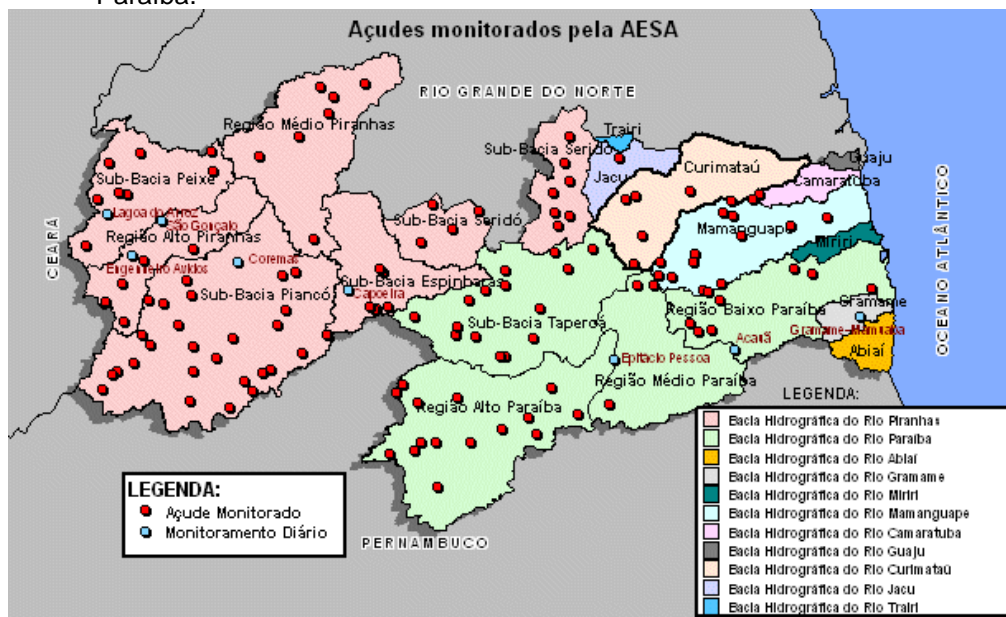
51 Segundo o Insa (2017), os 452 reservatórios do Semiárido que estão cadastrados no sistema Olho N'Água tem a capacidade de acumular aproximadamente 40 milhões de metros cúbicos de água.
52 Disponível em: <<https://olhonagua.insa.gov.br/#/>>. Acesso em: 03 maio 2017.

3.3.1 A situação hídrica da Paraíba

Na Paraíba, a Política Estadual de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei nº 6.308 de 02 de julho de 1996 e por meio do Decreto nº 27.560, de 04 de setembro de 2006, foi instituído o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (CBH-PB) como um órgão colegiado de natureza consultiva, deliberativa e normativa, integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRENH), nos termos das leis estaduais e federais vigentes.

O Estado está dividido em 11 bacias hidrográficas de acordo com a Resolução nº 02, de 05 de novembro de 2003, artigo 1º, como é visto no Mapa 4.

Mapa 4 – Bacias hidrográficas e localização dos 127 açudes públicos da Paraíba.



Fonte: AESA (2016).

*A Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas está dividida em quatro sub-bacias: Sub-bacia do Rio do Peixe; Sub-bacia do Rio Piancó; Sub-bacia do Rio Espinhas e Sub-bacia do Rio Seridó.

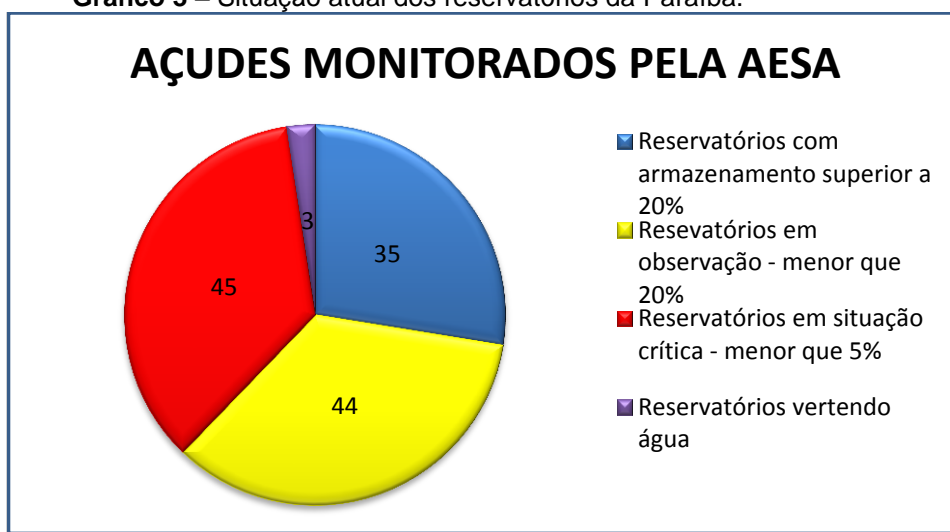
**A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba possui uma Sub-bacia que é a do Rio Taperóá.

A capacidade máxima total acumulável dos reservatórios paraibanos é de 3.783.915.864 m³ e o volume total acumulado em 05 de maio de 2016 era de 488.976.540 m³, ou seja, os reservatórios do Estado estavam com um percentual de apenas 12,92% da capacidade total (AESA, 2016⁵³). Dos 127 açudes monitorados

⁵³ Os dados são atualizados diariamente e podem ser obtidos no site da AESA pelo endereço: <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaUltimosVolumesPorBacia>>. Acesso em: 05 maio 2017.

pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs), 35,43% dos reservatórios estavam em situação crítica (menor que 5% do seu volume total); 34,64% estavam em observação (menor que 20% do seu volume total); 27,56% estavam com capacidade armazenada superior a 20% do seu volume total e 2,36% dos reservatórios estavam vertendo água. O Gráfico 3, a seguir, representa o cenário do referido momento:

Gráfico 3 – Situação atual dos reservatórios da Paraíba.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da AESA; DNOCS; CAGEPA (2017).

Diariamente a AESA monitora os principais mananciais da Paraíba que são: Argemiro de Figueiredo (Acauã); Capoeira; Coremas/Mãe D'água; Engenheiro Ávidos; Epitácio Pessoa (Boqueirão); Gramame/Mamuaba; Lagoa do Arroz e São Gonçalo, como é mostrado no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Capacidade máxima e volume atual dos principais açudes públicos da Paraíba⁵⁴.

| MUNICÍPIO | AÇUDE | CAPACIDADE MÁXIMA (M ³) | VOLUME ATUAL (M ³) | VOLUME ATUAL (%) |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| BOQUEIRÃO | EPITÁCIO PESSOA (BOQUEIRÃO) | 411.686.287 | 15.700.776 | 3,8 |
| CAJAZEIRAS | ENGENHEIRO ÁVIDOS | 255.000.00 | 13.578.936 | 5,3 |
| CAJAZEIRAS | LAGOA DO ARROZ | 80.220.750 | 11.289.328 | 14,1 |
| CONDE | GRAMAME/MAMUABA | 56.937.000 | 46.418.670 | 81,5 |
| COREMAS | MÃE D'ÁGUA | 567.999.136 | 31.277.026 | 5,5 |
| COREMAS | COREMAS | 591.646.222 | 52.536.020 | 8,9 |
| ITATUBA | ARGEMIRO DE FIGUEIREDO (ACAUÃ) | 253.000.000 | 12.852.903 | 5,1 |
| SOUSA | SÃO GONÇALO | 44.600.000 | 13.127.480 | 29,4 |
| SANTA TEREZINHA | CAPOEIRA | 53.450.000 | 7.771.791 | 14,5 |
| TOTAL | | 2.059.539.395 | 183.653.659 | 8,91 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da AESA; DNOCS; CAGEPA (2017).

Os principais açudes públicos da Paraíba, acima elencados, tem a capacidade de acumular 2.059.539,395 m³, mas em maio de 2017 esses reservatórios estavam sendo tratados com técnicas diferenciadas para estar conforme os padrões de potabilidade, preconizados pelo Ministério da Saúde.

No Brasil, a legislação que regulamenta o padrão de potabilidade de água para consumo humano é a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde⁵⁵. Essa Portaria “estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências”. Adicionalmente, tem-se o Decreto nº 5440, de 04 de maio de 2005, da Presidência da República. Esse decreto “estabelece as definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano”. Por meio deste Decreto, os dados relativos à

54 Os volumes dos açudes estão disponíveis em: <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaUltimosVolumesPorBacia>>. Acesso em: 05 maio 2017.

55 A água tratada/potável deve obedecer aos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendendo, assim, ao padrão de potabilidade de água destinada ao consumo humano, conforme legislação específica (Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde), não oferecendo riscos à saúde humana.

qualidade da água tratada e distribuída são disponibilizados à população sob a forma de um relatório anual denominado “Relatório Anual da Qualidade da Água⁵⁶”.

No fechamento desta tese as águas da Transposição do Rio São Francisco estavam chegando à bacia hidráulica do açude Epitácio Pessoa⁵⁷, mais conhecido como açude de Boqueirão, que abastece Campina Grande, importante cidade do interior do Nordeste, e mais 18 cidades da Paraíba. Na Figura 2 o registro desse momento em 18 de abril de 2017.

Figura 2 – Chegada das águas do rio São Francisco no açude Epitácio Pessoa.



Fonte: Iago Antunes (2017).

Com a chegada das águas do Projeto de Transposição do Rio São Francisco, houve mudança na economia, na dinâmica dos municípios abastecidos por Boqueirão e no cotidiano da população. As águas do “Velho Chico” trouxeram esperanças ao homem do Semiárido e também renovaram os discursos

56 A água deve ser, preferencialmente, incolor, inodora e possuir sabor agradável ao paladar. Na água potável, se busca a neutralidade, com pH próximo de 7. O limite inferior (acidez) é de pH = 6 e o limite superior é de 10 como pH, que é o menor pH em que há presença de íons hidróxido em solução, a alcalinidade cáustica.

57 De acordo com Antonio Plínio da Costa, que ajudou a construir o Epiácio Pessoa, o trabalho de construção do açude de Boqueirão de Cabaceiras, como foi chamado inicialmente, iniciou-se em 1948 com a chegada da equipe de topógrafos para o começo das atividades bases. Em 1951 o trabalho de construção teve início e em 1953 houve uma paralisação nas obras devido uma cheia no Rio Paraíba. Em 1954, as obras foram retomadas e em novembro de 1956 concluídas e inauguradas em 16 de janeiro de 1957 com a presença do presidente Juscelino Kubistchek. O açude cobre uma área de 2.680 hectares e sua bacia hidrográfica abrange uma área de 12.410 km² e tem como finalidade perenizar o Rio Paraíba.

apresentados nos três níveis de governo, com uma nova roupagem, de dias promissores com a melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento da região.

Mesmo com grande quantidade de dados e informações disponíveis sobre os ciclos secos, característicos do Nordeste brasileiro, as políticas públicas relacionadas aos recursos hídricos não são capazes de evitar os quadros dramáticos provocados pelas secas. Continuamos vivendo, nesse “novo Nordeste, antigos” problemas (falta água para o consumo humano, para a dessedentação animal e para o cultivo da agricultura de subsistência) sendo solucionados por, também, antigas práticas. As consequências são de grande prejuízo à população nordestina, principalmente, aquelas, mais vulneráveis, que vivem nas comunidades difusas do Semiárido.

3.4 Operação Carro-Pipa: liberdade ou aprisionamento?

A distribuição de água no Semiárido brasileiro sob a execução do Exército Brasileiro teve início em 1998 com o nome de Operação Pipa. No entanto, em 2005 o Ministério da Defesa (MD) e o Ministério da Integração Nacional (MI) assinaram a Portaria Interministerial nº 7, em 10 de agosto de 2005, versando sobre o apoio do Exército às ações de distribuição emergencial de água potável no Semiárido brasileiro. Em 2012, a Portaria Interministerial nº 7 foi revogada pela Portaria Interministerial nº 1/MD/MI, de 25 de julho de 2012, que, em 2015, teve sua redação alterada pela Portaria Interministerial nº 2/MI/MD, de 27 de março de 2015. A partir de então essa ação passou a ter o nome de Operação Carro-Pipa (OCP).

A OCP distribui água potável por meio de carro-pipa para a população situada nas regiões afetadas pela seca ou estiagem, especialmente no Semiárido nordestino e norte de Minas Gerais. A execução do Programa, incluindo contratação, seleção, fiscalização e pagamento dos pipeiros, é de responsabilidade do Comando de Operações Terrestres do Exército Brasileiro (COTER⁵⁸).

58 O Comando de Operações Terrestres é um órgão de direção setorial do Exército Brasileiro, localizado em Brasília e vinculado ao Comando do Exército. É responsável por orientar e coordenar, em seu nível, o preparo e o emprego da Força Terrestre, em conformidade com as diretrizes do comandante do Exército e do Estado-Maior do Exército (EME). Foi criado pelo decreto nº 99.699, de 6 de novembro de 1990. Suas instalações foram inauguradas em 07 de janeiro de 1991 no Quartel-General do Exército, sediado em Brasília.

A solicitação de atendimento pela Operação Carro-Pipa é feita diretamente à Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração. A demanda é encaminhada ao Exército, que faz uma avaliação técnica em conjunto com a prefeitura municipal. Constatada a necessidade, o município é incluído na operação e passa a receber água por meio dos carros-pipa contratados pelo Governo Federal (OBSERVATÓRIO DA SECA, 2013).

De acordo com o Escritório da Operação Carro-Pipa do Comando Militar do Nordeste, a quantidade de carros que participam da Operação desde 2010 pode ser observado no Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – Quantidade de carros-pipa no período de 2010-2016.

| Operação Carro-Pipa | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 até 23/08 |
| 2.746 | 2.948 | 4.289 | 6.103 | 6.376 | 7.002 | 6.891 | 6.742 |

Fonte: Escritório da Operação Carro-Pipa do Comando Militar do Nordeste (2016).

Ainda segundo o Comando de Operações Terrestres (COTER) e Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD⁵⁹) em 2014 existiam no Semiárido brasileiro 7.994 pipeiros⁶⁰ contratados, sendo que desse total 6.541⁶¹ pelo Governo Federal e 1.453 pelos Governos Estaduais, atendendo 895 municípios, conforme pode ser visto na Tabela abaixo:

59 O Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres foi criado em fevereiro de 2005, por meio do Decreto nº 5.376, com o intuito de gerenciar, com agilidade, ações estratégicas de preparação e resposta a desastres em território nacional e, eventualmente, também no âmbito internacional. Coordenado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, o CENAD têm uma estrutura adaptada com salas de gestão de crises, monitoramento e operações, que atuam 24 horas por dia. Possui duas frentes de trabalho: "Articulação, estratégia, estruturação e melhoria contínua" e "Ação permanente de monitoramento, alerta, informação, mobilização e resposta". A primeira é responsável pela preparação e resposta a desastres, sendo sua principal atividade a mobilização para atendimento às vítimas. Já a segunda frente de trabalho, corresponde ao monitoramento constante de informações sobre possíveis desastres em áreas de risco, com o objetivo de reduzir impactos e preparar a população. Maiores informações: <<http://www.mi.gov.br/defesa-civil/cenad/apresentacao>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

60 Pipeiro é denominação dado ao dono ou motorista do carro-pipa.

61 Existe diferença entre o número de carros-pipa informado pelo Escritório da Operação Carro-Pipa do Comando Militar do Nordeste (6.376) e o número de carros-pipa informado pela COTER/MD e CENAD/MI (6.541).

Tabela 8 – Balanço geral dos carros-pipa no ano de 2014.

| Estado | Governo Federal | | Governo Estadual | | Total | |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Pipeiros contratados | Municípios Atendidos | Pipeiros Contratados | Municípios Atendidos | Pipeiros Contratados | Municípios Atendidos |
| AL | 166 | 33 | 239 | 37 | 405 | 40 |
| BA | 1.587 | 155 | 463 | 134 | 2.050 | 214 |
| CE | 1.173 | 108 | 54 | 20 | 1.227 | 126 |
| MG | 101 | 36 | 0 | 0 | 101 | 36 |
| PB | 1.075 | 160 | 0 | 0 | 1.075 | 160 |
| PE | 1.225 | 100 | 614 | 82 | 1.839 | 104 |
| PI | 581 | 68 | 0 | 0 | 581 | 68 |
| RN | 537 | 113 | 45 | 28 | 582 | 135 |
| SE | 96 | 12 | 38 | 6 | 134 | 12 |
| Total | 6.541 | 785 | 1.453 | 307 | 7.994 | 895 |

Atualizado em: 12/2014

Fonte: COTER/MD; CENAD/MI (2014).

A quantidade de pessoas atendidas pela Operação Carro-Pipa é variável, uma vez que a inclusão e a exclusão de municípios são dinâmicas, particularmente, face à distribuição irregular das chuvas, contudo, a população atendida atualmente, com dados da primeira semana do mês de junho de 2016, é de 3.770.126 habitantes no Semiárido. Na Paraíba 1.139 carros-pipa atendem a uma demanda de 443.797 pessoas, distribuídas por 171 municípios⁶². A capacidade dos tanques dos carros-pipa é variável, normalmente, entre 7.000 e 14.000 litros de água. A coleta de água é realizada em mananciais (poços, açudes, barragens, Estações de Tratamento de Água das companhias estaduais ou rios) indicados pelas prefeituras municipais que, após atestada a qualidade da água por meio de Laudo de Potabilidade, são cadastrados pelo Exército Brasileiro por intermédio de uma de suas Organizações Militares para efetivo controle da captação.

62 Na Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs), de fevereiro de 2016 a maio de 2017, existe o registro de 3.624 carros-pipa cadastrados vinculado a Operação Carro-Pipa, Estado, Município e particulares. No entanto, essa quantidade não é real uma vez que ao renovar a validade da outorga o número é alterado. No início de fevereiro de 2016, a autorização só tinha validade de seis meses, baseada no volume dos reservatórios, e a partir de julho de 2016 a autorização passou a ter a validade um ano; mesmo com o baixo volume dos reservatórios. Estima-se que existam de fato cerca de 2000 carros-pipa distribuindo água na Paraíba.

A Operação Carro-Pipa leva água para as comunidades que tem suas cisternas cadastradas pela Prefeitura de cada cidade. O pipeiro recebe do Exército, da unidade a qual presta serviço, uma Previsão Trimestral de Distribuição de Água, com orientações sobre as comunidades e famílias que serão beneficiadas e, também, um Controle Quinzenal para as famílias atestarem o recebimento da água. Quando a água é entregue ao beneficiário cadastrado (comunidade ou família), o motorista registra a entrega no equipamento instalado no caminhão seguido do registro do beneficiário que também tem um cartão para confirmar o recebimento da água, Apêndice A.

Mesmo com uso de mecanismos de controle, a exemplo do cartão e equipamento de monitoramento de rota do carro, usados para evitar desvios, seja de beneficiário ou de destino pré-estabelecido, existem denúncias de desligamento do equipamento para não ser rastreado. A empresa TOMUS Engenharia que monitora os veículos da Operação Carro-Pipa constatou mudança de caminho e coleta da água em lugares não autorizados (impróprios para consumo humano), quantidade de água menor que a estabelecida no contrato (entre sete e 14 mil litros de água) até a não entrega da água às famílias cadastradas.

A água coletada de Estações de Tratamento de Água (das companhias de tratamento de água dos Estados) já é tratada, não necessitando, portanto, de novo tratamento. Já a água coletada de mananciais de superfícies ou subterrâneos, antes de serem distribuídas para a população, passa por um processo de cloração com a adição de pastilhas de cloro nos tanques dos carros-pipa, conforme a sua capacidade. Por outro lado, os municípios são obrigados a apresentar, mensalmente, o laudo de potabilidade do manancial, atestando a qualidade da água para o consumo humano, sob pena de suspensão do Programa caso não o façam.

Para o atendimento das localidades, as cisternas são indicadas pelas prefeituras municipais e cadastradas pelo Exército por intermédio de uma de suas Organizações Militares. As cisternas deverão ser coletivas e com capacidade para abastecer a população situada em um raio de 500m. Essas cisternas são abastecidas de acordo com um plano de trabalho com base na quantidade de pessoas beneficiadas. Caso a localidade não possua cisterna coletiva, uma cisterna de particular deverá ser escolhida para suprir essa necessidade. O cadastramento de residência isolada só será permitido quando não houver uma cisterna cadastrada em um raio de 500m ou quando a situação exigir (pessoas idosas com dificuldade

de locomoção ou portadoras de necessidades especiais). A quantidade de água fornecida é de 25 litros/dia por pessoa.

Os valores destinados à Operação Carro-Pipa no período de 2010 a agosto de 2017 estão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Recursos destinados à Operação Carro-Pipa.

| Ano | RECURSOS (R\$) |
|-------------------------------|---|
| 2010 | 235.517.000,00 |
| 2011 | 254.123.774,84 |
| 2012 | 441.841.431,26 |
| 2013 | 706.968.769,00 |
| 2014 | 836.392.563,00 |
| 2015 | 920.470.599,00 |
| 2016 | 1.021.682.120,57 |
| 2017 (De janeiro a agosto) | 683.221.285,31 |
| TOTAL | 5.100.217.542,98 (~CINCO BILHÕES DE REAIS) |

Fonte: Escritório da Operação Carro-Pipa (OCP, 2016).

O valor de cada pipa d'água é calculado em função do volume transportado (V), da distância percorrida pelo carro-pipa cheio entre o manancial e o ponto de abastecimento, cisterna, (D) e das condições de trafegabilidade da estrada (IM – índice multiplicador⁶³). Esse cálculo do valor a ser pago é chamado Momento de Transporte (MT) que é expresso pela seguinte fórmula: $MT = V \times D \times IM$. Significa dizer que o valor do litro de água é variável em virtude do MT, entretanto, estima-se que o custo médio do litro de água potável distribuído pela operação, considerando-se o recurso finalístico, qual seja, aquele que é efetivamente pago ao pipeiro, seja de R\$ 0,10.

O custo de oito mil litros d'água pela Operação Carro-Pipa custa R\$ 320,00 (trezentos e vinte reais), no entanto, como nem todas as famílias conseguem se cadastrar para receber água dos caminhões do Exército a saída é comprar água e essa mesma quantidade fornecida por um carro-pipa particular custa R\$ 350,00

63 O Índice Multiplicador, de modo geral, considera se a estrada é 100% de asfalto, mista ou estrada 100% de terra; se é região de serra ou plana, etc.

(Trezentos e cinquenta reais). O cenário é de um novo Nordeste com velhas práticas. As famílias, em períodos de seca, ficam reféns de quem tem água e os meios para distribuir: lideranças políticas (nos três níveis: federal, estadual e municipal) e outras lideranças sindicais e religiosas com poder de barganha.

3.5 Água e desenvolvimento

Reconsiderar os modelos de desenvolvimento até aqui adotados configura-se como uma necessidade urgente para proteger os ecossistemas, e conseqüentemente, garantir a sobrevivência da espécie humana. Um dos fatores preponderantes para a garantia da sobrevivência humana é a água – um dos elementos mais ameaçado devido o estilo de vida adotado pela sociedade. Se por um lado houve o aumento do seu uso, do desperdício e da poluição dos mananciais, do outro não aumentaram as reservas, razão pela qual cresce a preocupação sobre o assunto no mundo todo. “A água perpassa todos os aspectos da vida humana. Ao longo da história, a gestão da água tem confrontado as pessoas e os governos com desafios técnicos e políticos de longo alcance” (PNUD, 2006).

As alterações climáticas aliadas às crescentes pressões sobre os recursos mundiais de água doce tem se constituído num dos mais importantes desafios a ser resolvido que é a gestão da água no século XXI.

O suprimento de água doce de boa qualidade é essencial para a qualidade de vida das populações humanas, para o desenvolvimento econômico e para a sustentabilidade dos ciclos no planeta. A água não é o único elemento indispensável e importante para o desenvolvimento de uma região, mas, dentre todos os componentes que fazem parte daquele ecossistema, talvez seja o principal a servir como elo entre os diferentes compartimentos (EPA, 2009).

Quem vive no Semiárido tem sua história marcada por uma luta constante pela sobrevivência em ambiente estigmatizado por dificuldades relativas à escassez periódica de água. Esse problema gerou e continua gerando conflitos e manipulações políticas relacionadas à água.

3.5.1 Liberdades restringidas

Um dos principais obstáculos para o desenvolvimento é a profunda e crônica desigualdade, que restringe as escolhas e corrói o tecido social. As grandes disparidades de rendimento, riqueza, educação, saúde e outras dimensões do desenvolvimento humano persistem por todo o mundo, aumentando a vulnerabilidade dos grupos marginalizados e minando a sua capacidade para recuperação de choques.

O enfrentamento das vulnerabilidades possibilita a todas as pessoas compartilhar o progresso do desenvolvimento e o desenvolvimento humano vai se tornar cada vez mais justo e sustentável.

Enquanto conceito, a vulnerabilidade pode parecer excessivamente árida e abstrata. Afinal, a maioria das pessoas e das sociedades em diferentes níveis de desenvolvimento é vulnerável, em muitos aspectos, a eventos e circunstâncias adversos, alguns dos quais não podem ser antecipados ou evitados. Algumas fragilidades econômicas minam o contrato social, mesmo em sociedades industrializadas avançadas, e nenhum país ou comunidade está imune aos efeitos, a longo prazo, das alterações climáticas. Todavia, de acordo com o Relatório do Desenvolvimento 2014, a vulnerabilidade, enquanto conceito, pode tornar-se menos abstrata quando a análise recai sobre “quem é vulnerável a quê e por que”, como ilustrado no Quadro 5.

Quadro 5 – Quem é vulnerável a quê e por que.



Fonte: Gabinete do Relatório do Desenvolvimento Humano (2014).

Em princípio, todos somos vulneráveis a algumas adversidades ou circunstâncias, mas algumas pessoas são mais vulneráveis do que outras. As pessoas são vulneráveis à pobreza se estiverem “abaixo, ou em risco de ficar abaixo, de um certo limiar minimamente aceitável de escolhas fundamentais em diversas dimensões, como, por exemplo, a saúde, a educação, os recursos materiais e a segurança.” Esses limiares são passíveis de modificações e podem variar de acordo com o nível de desenvolvimento.

Importante esclarecer que, embora se reforcem mutuamente, pobreza e vulnerabilidade não são sinônimos.

A pobreza e a vulnerabilidade estão ligadas, são multidimensionais e, por vezes, reforçam-se mutuamente. [...] Enquanto a vulnerabilidade constitui geralmente um aspecto importante da pobreza, ser rico não significa não ser vulnerável. Tanto a pobreza como a vulnerabilidade são dinâmicas. Os ricos podem não ser vulneráveis sempre, ou por toda a vida, tal como alguns pobres podem não permanecer sempre pobres (RDH, 2014).

Contudo, os pobres são inerentemente vulneráveis porque lhes faltam capacidades básicas suficientes para o exercício da sua agência humana. Sofrem muitas privações. Não só carecem de bens materiais adequados, como também tendem a ter uma educação e uma saúde insuficientes e a sofrer deficiências noutras áreas. Da mesma forma, o seu acesso aos sistemas de justiça pode ser limitado. Tendem a ser intrinsecamente vulneráveis.

O Mundo tem 2,2 bilhões de pessoas pobres ou quase pobres e três quartos dos pobres do mundo vivem em zonas rurais, onde os trabalhadores agrícolas sofrem a maior incidência de pobreza, presos na armadilha da fraca produtividade, do desemprego sazonal e dos baixos salários, adverte Relatório do PNUD (2014).

De acordo com as medidas de pobreza com base na renda, 1,2 bilhão de pessoas vivem com US\$ 1,25 ou menos por dia. No entanto, as estimativas mais recentes do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) do PNUD revelam que quase 1,5 bilhão de pessoas em 91 países em desenvolvimento estão vivendo na pobreza, com a sobreposição de privações em saúde, educação e padrão de vida. Embora a pobreza esteja diminuindo em geral, quase 800 milhões de pessoas estão sob o risco de voltar à pobreza caso ocorram contratempos.

A vulnerabilidade persistente ameaça o desenvolvimento humano. E se não for combatida sistematicamente por políticas e normas sociais, o progresso não será nem equitativo nem sustentável. Essa é a premissa central do Relatório do

Desenvolvimento Humano 2014, publicado pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD). Intitulado Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resiliência, o relatório fornece uma nova perspectiva sobre a vulnerabilidade e propõe maneiras de fortalecer a resiliência.

O Relatório do Desenvolvimento Humano 2014 chegou em um momento crítico com as atenções voltadas para a criação de uma nova agenda de desenvolvimento pós-2015, que era prazo final definido para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

O relatório afirma que, à medida que as crises se espalham de forma cada vez mais rápida e ampla, é fundamental entender a vulnerabilidade a fim de garantir os ganhos já obtidos e manter o progresso. O documento aponta para uma desaceleração do avanço do desenvolvimento humano em todas as regiões, medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e observa que ameaças como crises financeiras, flutuações nos preços dos alimentos, desastres naturais e conflitos violentos impedem o progresso de forma significativa. "Reduzir tanto a pobreza em si quanto a vulnerabilidade das pessoas a cair na pobreza deve ser um objetivo central da agenda pós-2015 [...] Eliminar a pobreza extrema não significa apenas "chegar a zero"; é também manter-se lá" (PNUD, 2014).

Sen destaca que às vezes a ausência de liberdades substantivas (em que os indivíduos determinam o rumo das suas próprias vidas) relaciona-se diretamente com a pobreza econômica, que rouba das pessoas a liberdade de saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, a oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada ou saneamento básico (SEN, 2000, p. 18).

Para compreensão da liberdade substantiva na teoria seniana, é preciso entender seu conceito-chave, o de capacidades que representa "um tipo de liberdade: a liberdade substantiva de realizar combinações alternativas de funcionamento – ou, menos formalmente expresso, a liberdade para ter estilos de vida diversos", (Sen, 2011, p. 105).

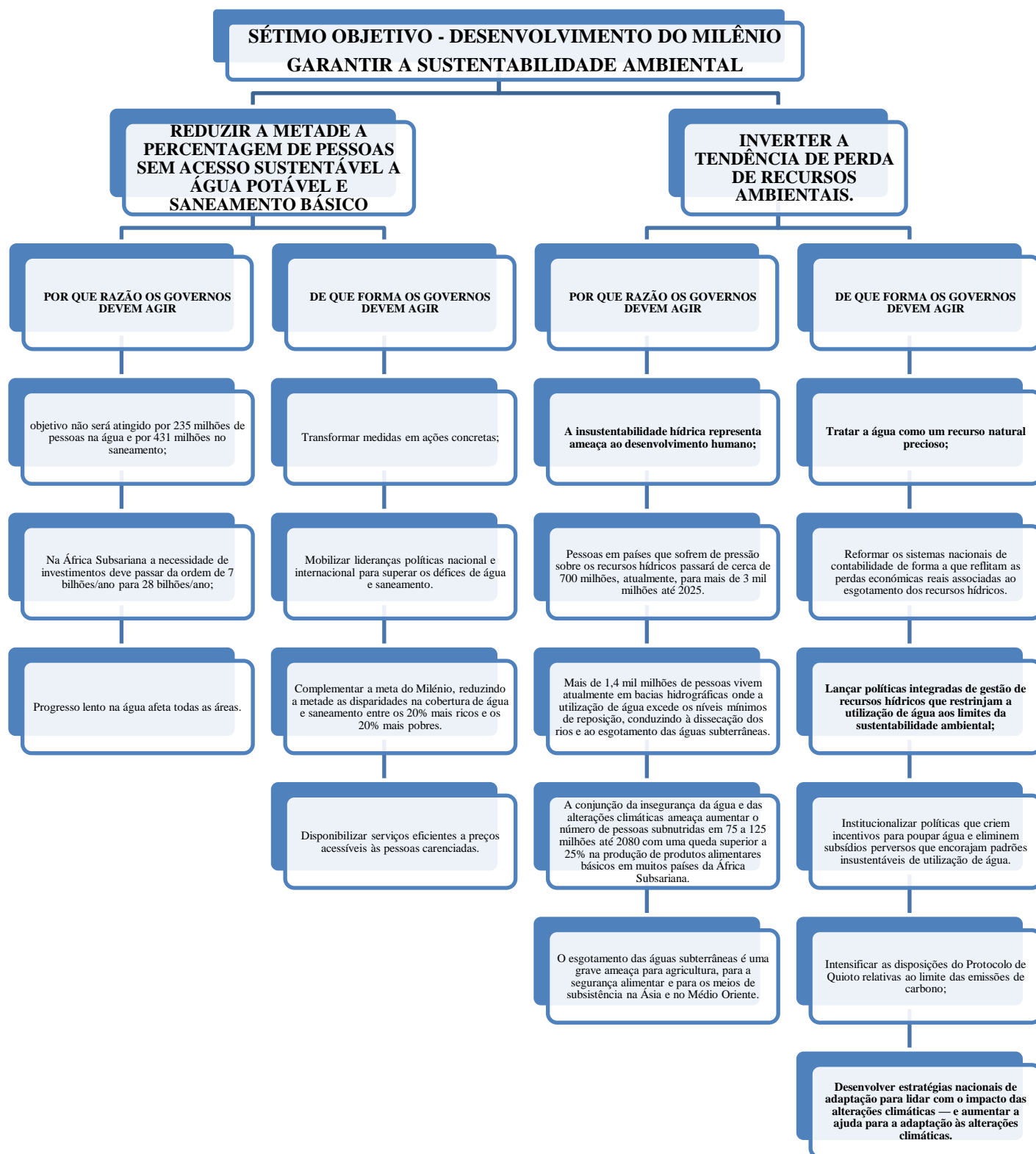
A capacidade é um conceito amplo e plural e diz respeito às possibilidades efetivas que os indivíduos possuem para realizar seus desejos. Sua utilidade reside na ampliação de nossa percepção sobre as diversas limitações e possibilidades que a liberdade fornece para os indivíduos (POMPILIO LOCKS, S/D). A escassez da água, por exemplo, condena milhões de pessoas à vida de pobreza, com condições

de saúde precárias e oportunidades limitadas. Esse resultado perpetua profundas desigualdades não só entre os países, mas também no interior dos mesmos.

Nesse sentido, as metas estabelecidas pelos Objetivos do Milênio chamam a atenção para “a compreensão das interligações entre o progresso em diferentes áreas – e da importância crucial do progresso na água e no saneamento”. Essas metas multifacetadas estabelecidas no quadro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (2006) contemplam um vasto leque de dimensões interligadas do desenvolvimento, desde a redução da pobreza extrema até à igualdade de gênero, passando pela saúde, pela educação e pelo ambiente. Todas essas dimensões ligam-se entre si através de uma complexa teia de interações.

No entanto, destacamos aqui o 7º Objetivo (ODM, 2006) que aborda questões voltadas à garantia da sustentabilidade ambiental, redução (a metade) da porcentagem de pessoas sem acesso sustentável à água potável e saneamento básico e inversão à tendência de perda de recursos ambientais. No Gráfico 4 (AZEVEDO, 2012) são ilustradas algumas das razões pelas quais o mundo deve atuar sobre a problemática da água e do saneamento:

Gráfico 4 – Argumentos pontuais do Sétimo Objetivo do Milênio.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do PNUD/ODM (2006).

O desenvolvimento humano vincula-se com oportunidades de vida iguais para todos. Implica não só a expansão de capacidades a fim de alargar o atual leque de

escolhas das pessoas – ter uma vida saudável, produtiva e segura –, como também garantir que estas escolhas não comprometam ou limitem as que estarão disponíveis às gerações futuras. Por as pessoas em primeiro lugar tem repercussões na medição do progresso e formulação de políticas. A análise dos dados e a definição de políticas são indissociáveis, já que “a leitura dos dados afeta a nossa atuação, assim, se a nossa leitura for incorreta, as decisões podem resultar distorcidas”.

Nesse sentido, as metas do milênio foram revistas e o que se tem agora é a agenda ONU 2030 estabelecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável Rio + 20. Ficou acordado, no documento final da Conferência, que metas seriam desenvolvidas tendo em vista à promoção do desenvolvimento sustentável, embasado nos avanços dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), cuja data limite para serem alcançados foi o final do ano de 2015. O documento afirma que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) deveriam ter fundamentação científica para a criação de metas e para a utilização de indicadores que avaliassem corretamente seu progresso.

A Conferência proporcionou um amplo debate e valiosas contribuições a partir de partes interessadas. Destacamos algumas dessas contribuições, como por exemplo, os subsídios de grupos organizados da sociedade civil consolidados no relatório “Um milhão de vozes: o mundo que queremos”, a pesquisa online “Meu mundo”, as contribuições de líderes no âmbito de um Painel de Alto Nível sobre Sustentabilidade Global, recomendações de acadêmicos e cientistas convocados por meio da Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável, subsídios do setor privado consubstanciados no relatório do Pacto Global das Nações Unidas, bem como a experiência do Sistema da ONU apresentada em um relatório sobre a agenda de desenvolvimento pós-2015, tal qual por meio do apoio de uma equipe de suporte técnico.

Baseado nestas múltiplas contribuições chegou-se a uma proposta de objetivos e metas que, em setembro de 2015, na Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida durante a 70ª sessão da Assembleia Geral da ONU, foi adotada como parte central da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (A/RES/70/1) pelos Estados-membro das Nações Unidas. A Agenda lista os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, amparados sobre o tripé do desenvolvimento sustentável, que considera as dimensões social, ambiental e

econômica de forma integrada e indivisível ao longo de todas as suas 169 metas. Os países chegaram ao acordo que para o cumprimento destas metas e objetivos seriam necessários 15 anos, sendo 2030 o ano final de vigência dos ODS.

3.6 Políticas públicas e desenvolvimento: os discursos e as ações

O movimento das políticas públicas teve início nos anos de 1960, nos Estados Unidos. De acordo com Celina Souza (2006), na Europa, a área de política pública surge como um desdobramento dos trabalhos baseados em teorias explicativas sobre o papel do Estado e de uma das mais importantes instituições do Estado – o governo –, produtor, por excelência, de políticas públicas. Nos EUA, ao contrário, a área surge no mundo acadêmico sem estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, passando direto para a ênfase nos estudos sobre a ação dos governos.

Esse movimento partiu de duas vertentes de interesses, segundo Ham e Hill (1993). A primeira, a escala e a aparente intratabilidade dos problemas frente aos quais se colocam governos de sociedades industrializadas ocidentais levaram fazedores de política a buscar ajuda para a solução daqueles problemas. A segunda, pesquisadores acadêmicos, particularmente em ciências sociais, progressivamente voltaram suas atenções para questões relacionadas às políticas públicas e procuraram aplicar seu conhecimento à elucidação de tais questões.

Ham e Hill (1993) explicam que os fazedores de política não recorreram imediatamente à pesquisa acadêmica; o processo aconteceu ao longo de alguns anos. A origem de programas universitários de ensino em políticas públicas, produção de vários jornais acadêmicos voltados à análise de política, estudos políticos e ciências políticas foram lançados. Na academia, professores e pesquisadores começaram a produzir e publicar sobre temas relacionados à política. Ao mesmo tempo, as agências governamentais começaram a contratar analistas de políticas, adotando técnicas e práticas no sentido de examinar criticamente questões como de custo e benefício, orçamento por programas e análise de impacto.

Na área governamental, a introdução da política pública como ferramenta das decisões do governo é produto da Guerra Fria e da valorização da tecnocracia como forma de enfrentar suas consequências. Segundo Celina Souza (2006), a área de

políticas públicas contou com quatro grandes "pais" fundadores: H. Laswell (introduziu nos anos 30 a expressão *policy analysis* – análise de política pública), H. Simon (adotou o conceito de *policy makers* – racionalidade limitada dos decisores públicos), C. Lindblom (questionou a ênfase no racionalismo de Laswell e Simon e propôs a incorporação de outras variáveis à formulação e à análise de políticas públicas) e D. Easton (definiu a política pública como um sistema, ou seja, como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente).

Políticas públicas é um conceito que está muito presente na vida cotidiana dos países democráticos. Sua presença é constante na imprensa, nas agendas públicas, nos documentos públicos e não governamentais, nos discursos políticos e institucionais, nas pautas de movimentos sociais. Mas antes de avançarmos nas discussões, se faz necessário responder uma pergunta: o que significa efetivamente políticas públicas? Não existe uma única, nem melhor definição sobre o que seja política pública. Muitos autores conceituaram o termo, a exemplo de Lynn (1980), que define políticas públicas como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos; Dye (1984) sintetiza a definição como "o que o governo escolhe fazer ou não fazer"; Peters (1986) segue o mesmo veio de Lynn: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos; e Mead (1995) explica-a como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas. No entanto, a definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder as seguintes questões: "quem ganha o quê", "por que" e "que diferença faz".

Souza (2006) chama a atenção para as definições de políticas públicas:

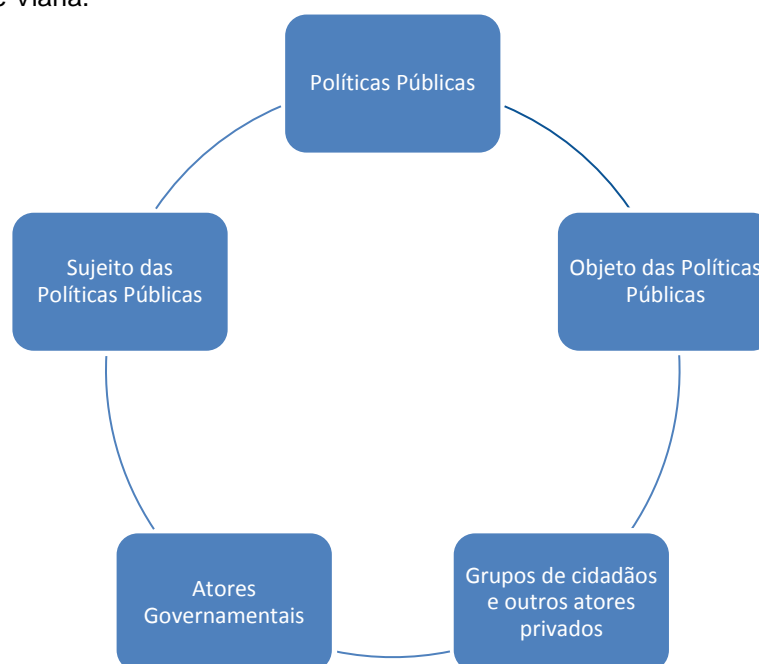
(...) mesmo as minimalistas, guiam o nosso olhar para o locus onde os embates em torno de interesses, preferências e idéias se desenvolvem, isto é, os governos. Apesar de optar por abordagens diferentes, as definições de políticas públicas assumem, em geral, uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores (SOUZA, 2006, p. 23, grifo nosso).

Com base no que foi discutido, podemos sintetizar políticas públicas ou políticas sociais como um conceito de Política e da Administração que designa certo tipo de orientação para a tomada de decisões em assuntos públicos, políticos ou

coletivos. Políticas públicas são definidas aqui como as ações desencadeadas pelo Estado, no caso brasileiro, nas escalas federal, estadual e municipal, com vistas ao bem coletivo. Elas podem ser desenvolvidas em parcerias com organizações não governamentais e, como se verifica mais recentemente, com a iniciativa privada. Porém, não resta dúvidas de que diversas forças sociais integram o Estado. Elas representam agentes com posições muitas vezes antagônicas. Também é preciso ter claro que as decisões acabam por privilegiar determinados setores, nem sempre voltadas à maioria da população brasileira.

Nas políticas públicas, o sujeito é o Governo e o objeto os cidadãos, conforme Viana (1988), como ilustrado na Figura 3 abaixo.

Figura 3 – Esquema representativo construído com base no pensamento de Viana.



Fonte: Azevêdo (2012).

De acordo com Viana (1988), a política envolve intervenção (ação intencional) e a intenção envolve uma nova relação com os atores privados. Quando a política se torna operativa, ela passa a contar com recursos e discursos e envolve ação social e impactos. Ação e reação social, por sua vez, envolvem vários sujeitos (atores governamentais e não governamentais) que possuem, também, intenções. No processo político, as intenções dos atores governamentais e dos outros autores se cruzam e entrecruzam em uma cadeia de relações.

É em meados da década de 1970 que os programas de ensino universitário e pesquisa evoluíram no que diz respeito a métodos quantitativos combinados à análise organizacional e ao desenvolvimento de técnicas práticas de administração por meio de estudos de casos reais. Nesse período, o ambiente passa a ser mais receptivo por parte dos governantes (DAGNINO et al., 2002), os estudos de avaliação de política ganham força e sua importância torna-se reconhecida. Questões como ética e valores também foram abordados por alguns programas (HAM E HILL, 1993). Nos anos de 1980, o interesse em análise de políticas continuou a se desenvolver, só que com um deslocamento na tendência do debate, explicam os autores:

O ataque ao setor público levou à procura de dispositivos de mercado para se resolver problemas de alocação social e à ênfase na necessidade de soluções para as ineficiências do setor público conduziram à aplicação de técnicas de gestão típicas do setor privado. Assim, a administração pública veio a ser cada vez mais descrita como gestão pública (HAM E HILL, 1993, p. 7).

Os erros cometidos na implantação de vários movimentos de políticas públicas estimularam as universidades a desenvolverem cursos de análises de políticas públicas, os quais ainda são o elo de aproximação entre pesquisadores acadêmicos e os responsáveis pelo processo de elaboração da política, lembra Oliveira (2011).

Políticas públicas precisam estar em constante avaliação. Não basta apenas defini-las, determinando os seus pontos de atuação e os recursos destinados para que existam as ações, mas se faz necessário acompanhar a sua execução para conhecer os trabalhos que estão se propondo a fazer e se eles estão sendo eficazes. (OLIVEIRA, 2011, p. 29)

Cabe destacar que as políticas públicas repercutem na economia e nas sociedades e a avaliação torna-se “uma ferramenta de aprendizagem para melhorar políticas e torná-las coerentes” (WINTJES; NAUWELAERS, 2008, p. 175).

Segundo Wintjes e Nauwelaers (2008, p. 177), o fato de que muitos aspectos devem ser levados em conta durante o processo de elaborar uma metodologia de avaliação indica que “não existe um modelo perfeito de melhores práticas, nem um design ótimo”. Wildavsky também corrobora com essa visão e “rejeita a ideia de que seja possível chegar a uma única definição de análise de política”.

Para Baumgarten (2004, p. 34) a dificuldade de estabelecer o melhor modelo de avaliação “é parte integrante do processo de construção do conhecimento científico, podendo suas origens ser identificadas com o surgimento da própria ciência”. Mesmo não havendo um modelo tido como ótimo, é quase um consenso a necessidade e a importância da constante avaliação das políticas públicas em todos os setores, sobretudo naqueles tidos como essenciais como o que lida com questões relacionadas ao acesso e uso dos recursos hídricos, por parte das populações que moram em regiões críticas de baixo volume pluviométrico e/ou que tenham água com alto teor de sais, objeto de estudo deste trabalho.

A avaliação visa observar os procedimentos que devem ser realizados, a metodologia a ser utilizada e os cuidados a serem tomados para formular políticas que possam ser implementadas de maneira adequada e para que isso ocorra de forma a alcançar os objetivos e os impactos visados (DAGNINO et al., 2002, p. 158).

A análise de políticas deve ser entendida como uma atividade acadêmica preocupada primariamente com o avanço da compreensão (análise de política) e, também, como uma atividade aplicada preocupada fundamentalmente em contribuir com a solução de problemas sociais (análise para política). Segundo Ham e Hill (1993) existe uma distinção entre essas categorias: enquanto a análise de política está mais interessada em melhorar o entendimento da política (*policy*); a análise para política volta o seu interesse em melhorar a qualidade da mesma. Alguns analistas de políticas estão interessados em ambas as atividades (HAM E HILL, 1993).

Análise de políticas é uma disciplina difícil de ser delimitada e definida. Na visão de Ham e Hill (1993), o propósito da análise de políticas é, utilizando ideias provenientes de uma série de disciplinas, interpretar as causas e consequências da ação do governo, em particular ao voltar sua atenção ao processo de formulação política. Os autores observam que a política pode, por vezes, ser identificável em termos de uma decisão, mas muito frequentemente ela envolve ou grupos de decisões ou o que pode ser visto como pouco mais que uma orientação.

Usando como fonte Hogwood e Gunn (1981), Ham e Hill (1993, p. 13) elenca tipos de estudos da avaliação de políticas públicas, como podem ser observado na Figura 4.

Figura 4 – Tipos de estudos da avaliação de políticas públicas.

Fonte: Ham e Hill (1993, p.13).

De acordo com Ham e Hill (1993), a tipologia proposta por Hogwood e Gunn indica sete variedades de análise de política. São elas:

1. Estudos do conteúdo da política (*studies of policy content*), nos quais os analistas procuram descrever e explicar a gênese e o desenvolvimento de políticas particulares. “O analista interessado em conteúdo de políticas geralmente investiga um ou mais casos a fim de determinar como uma política surgiu, como foi implementada e quais foram os resultados”;
2. Estudos do processo de elaboração de políticas (*studies of policy process*), nos quais os analistas dirigem a atenção para os estágios pelos quais passam questões e avaliam a influência de diferentes fatores, sobretudo na formulação das políticas;
3. Estudos de resultados de políticas (*studies of policy outputs*), que procuram explicar porque os níveis de gasto ou de provisão de serviços variam entre diferentes áreas. “Na terminologia de Dye (...) estudos que tomam políticas como variáveis dependentes e tentam compreendê-las em termos de fatores sociais, econômicos, tecnológicos e outros”;
4. Estudos de avaliação (*evaluation studies*), marca a fronteira entre análise de políticas e análise para a política. Estudos de avaliação são muitas vezes chamados de estudos de impacto por se voltarem ao impacto que as políticas têm sobre a população;

5. Informação para a elaboração de políticas (*information for policy-making*). Neste caso, governo e analistas acadêmicos organizam os dados para auxiliar a elaboração de políticas e tomadas de decisões;
6. Defesa de processos (*process advocacy*), variante da análise para a política na qual os analistas procuram melhorar a natureza dos sistemas de elaboração de políticas;
7. Defesa de políticas (*policy advocacy*), atividade que o analista desempenha ao pressionar pela adoção de opções e ideias específicas no processo de elaboração de políticas, seja individualmente, seja em associação com outros, por intermédio de grupos de pressão.

Tendo elencado o significado da análise de políticas e as várias formas que ela pode tomar, o presente trabalho utilizou três tipologias: processo de elaboração de políticas, resultado de políticas e avaliação por se aproximarem mais do nosso objeto de estudo: Autonomia X Dependência: políticas de água no Semiárido e desenvolvimento regional.

Como a produção de políticas públicas tem se mostrado cada vez mais complexa, no Brasil contemporâneo, recorreremos também às novas capacidades do Estado (estruturas, competências e processos) para a implementação de políticas de desenvolvimento.

Diferentes autores definem o conceito de capacidades estatais de diferentes formas e aqui três gerações são destacadas. De acordo com Comide, Sá e Silva e Pires (2014), a primeira geração de estudos sobre o tema se preocupou com a construção e a formação dos aparatos estatais, onde estes não existiam ou não seriam frágeis e incipientes; ou com a autonomia do Estado em relação a atores econômicos e sociais específicos:

Em geral, engloba ao menos duas dimensões ou gerações de análise (Jessop, 2001). Em um nível mais abrangente, o conceito remete à criação e à manutenção da ordem em um território, o que requer, por sua vez, medidas para a proteção de sua soberania, como instituir leis (capacidade legislativa), cobrar impostos (capacidade extrativa), declarar guerras e administrar um sistema de justiça (capacidade coercitiva). Ainda nesta dimensão, subentende-se a capacidade de produzir decisões (sobre leis, impostos, guerras etc.), a qual pode ou não se dar a partir de procedimentos amplamente aceitos pela população-membro deste Estado (COMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014, p. 231).

No sentido macro, “capacidades estatais se referem aos atributos de Estados que conseguem se erguer e, minimamente, guiar os rumos de uma sociedade administrando seus conflitos e problemas internos” (GOMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014, apud TILLY, 1975; SKOCPOL, 1979; CIAGONALI, 2013).

A segunda geração de estudos ancorados no conceito de capacidades estatais tem procurado refletir sobre os atributos que os Estados possuem (ou não) para atingir, de forma efetiva, os objetivos que pretendem por meio de suas políticas públicas, como a provisão de bens e serviços públicos (Mathews, 2012). Nesse sentido, o conceito tem sido, também, mobilizado para se entender o papel do Estado na produção do desenvolvimento nacional. Autores como Amsden (1989), Wade (1990) e Evans (1995), por exemplo, utilizaram o conceito relacionando-o ao sucesso dos Estados desenvolvimentistas do Leste Asiático (COMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014, p. 236).

E a terceira geração, de acordo com Comide, Sá e Silva & Pires (2014), vem assumindo centralidade nas pesquisas da ciência política e administração pública sobre boa governança ou governança e crescimento (BESLEY e PERSSON, 2007; ACEMOGLU, TICCHI E VINDIGNI, 2011; FUKUYAMA, 2013), caracterizando o Estado em ação:

Assim, em um nível mais concreto (ou micro) em relação ao anterior, alguns analistas têm se referido ao conceito como os atributos que caracterizam o Estado em ação – isto é, que permitem a identificação de problemas, a formulação de soluções, a execução de ações e a entrega dos resultados –, processo que envolve atores, instrumentos e processos que, coordenados, resultam em políticas públicas de desenvolvimento (SKOCPOL, 1985; SKOCPOI E FINEGOLD, 1982; MANN, 1993; EVANS, 1995; GEDDES, 1996).

Essa capacidade do Poder Executivo de implementar suas políticas envolvendo múltiplos atores e interesses, sem violar os direitos e as instituições garantidas por um regime democrático e pluralista, é uma das questões levantadas no debate sobre o Estado e desenvolvimento no limiar do século XXI por meio da análise das capacidades estatais de implementação de políticas públicas no Brasil democrático (IPEA, 2014).

Esse momento marcado pelo encontro entre uma postura ativa do Estado brasileiro e a vigência de instituições democráticas estabelecidas pela Constituição Federal de 1988 exige demanda de novas capacidades do Estado,

[..] que vão além das necessidades de uma burocracia profissional e autônoma, que possa traçar estratégias com os atores privados sem ser capturada. Ou seja, mais que as capacidades técnicas e administrativas exigidas de uma burocracia weberiana clássica. Este livro apresenta a tese de que, no contexto democrático atual, caracterizado pela existência e o funcionamento de instituições representativas, participativas e de controles burocráticos, são necessárias também capacidades políticas dos agentes do Estado para a produção de políticas públicas (IPEA, 2014, p. 2).

No debate sobre o tema, há autores de defendem a “sinergia existente entre democracia e políticas de caráter desenvolvimentista, ressaltando a qualidade e legitimidade de decisões compartilhadas”, e há outros autores “que enfatizam os conflitos e obstáculos aos processos de desenvolvimento acelerado decorrentes da incorporação de amplo conjunto de interesses nos processos decisórios, com a multiplicação dos pontos de veto” (IPEA, 2014, p. 2).

A Constituição Federal de 1988 institui, entre outros dispositivos, mecanismos que envolvem atores sociais, políticos e econômicos no processo de formulação e gestão das políticas públicas, ao ampliar os instrumentos de controle, participação e transparência nas decisões públicas. Esta equação tornou mais complicado o ambiente institucional para a formulação, coordenação e execução de políticas no Brasil.

Para Sá e Silva, Lopez e Pires, 2010,

A independência dos poderes da República, o advento das instituições participativas e a consolidação dos instrumentos de controle sobre a administração pública (burocrático, parlamentar e judicial) fazem com que os gestores públicos tenham que se relacionar, simultaneamente, com três sistemas institucionais na produção de políticas públicas, quais sejam: o representativo, o participativo e o de controles burocráticos (IPEA, 2010, p. 17).

Corroborando com outros autores, Sá e Silva, Lopes e Pires (2010), definem os três sistemas institucionais da seguinte forma:

O primeiro diz respeito à atuação dos partidos e de seus representantes eleitos, ou seja, à política parlamentar e sua interação com o Executivo (ALMEIDA, 2010). O sistema participativo, por sua vez, compreende uma variedade de formas de participação da sociedade civil nas decisões políticas, como os conselhos gestores nos três níveis de governo, as conferências de políticas públicas, as audiências e consultas públicas, ouvidorias e outras formas de interação entre atores estatais e atores sociais (PIRES e VAZ, 2012). Já o sistema de controles da burocracia envolve os mecanismos de accountability horizontal, como os controles internos e externos, parlamentar e judicial, incluindo o Ministério Público (ARANTES et al., 2010; KERCHÉ, 2007).

Johnson (1982), Leftwich (1998) e Wade (1990) são autores que argumentam que a implementação de políticas desenvolvimentistas encontraria obstáculos nas instituições democráticas. Nessa visão, a democracia tende a constituir um sistema de poder de caráter conservador quanto a rápidas transformações, pois envolve sequências de acomodação de interesses entre elites políticas, impondo restrições às políticas deliberadas de alteração do *status quo* em curto prazo. Além disso, a inclusão de novos atores e a ampliação dos interesses envolvidos nos processos decisórios provocariam um excesso de demandas sobre o sistema político, elevando expectativas, reduzindo as possibilidades de consenso e, por isso, minando as capacidades de realização de objetivos em ritmo acelerado.

Já os autores como Lijphart (1999), Stark e Burstz (1998), Sabel (2004), Rodrik (2007) e Evans (2011) questionam a existência de incongruências entre a promoção de políticas desenvolvimentistas e a ampliação da participação por parte de atores políticos e sociais. Advogam, até mesmo, que tais elementos atuam em sinergia para a produção de ações governamentais mais responsivas e efetivas. Para Evans (2011, p. 10, tradução nossa), “os laços Estado-sociedade constituem o cerne do problema na construção de um Estado desenvolvimentista no século XXI”. Nessa linha, a inclusão de atores diversos é percebida como necessária para, por exemplo, a obtenção de informação e aumento de conhecimento sobre os problemas a serem enfrentados e para a inovação nas soluções a serem perseguidas. Além disso, argumentam que a pluralidade nos processos decisórios contribui não apenas para a qualidade das decisões, mas também para sua legitimidade. Tal como afirma Lijphart (1999, p. 260, tradução nossa), “políticas apoiadas em amplos consensos são mais propensas de serem implementadas com maior sucesso e a seguirem em seu curso, do que políticas impostas por um governo que toma decisões contrárias aos desejos de importantes setores da sociedade”. Stark e Burstz (1998) adicionam que amplas negociações e debates entre a pluralidade de atores envolvidos contribuem também para a coerência interna das políticas. Finalmente, a participação política na tomada de decisões também pode ser entendida como parte do processo e do próprio conteúdo de uma renovada noção de desenvolvimento (SEN, 2000).

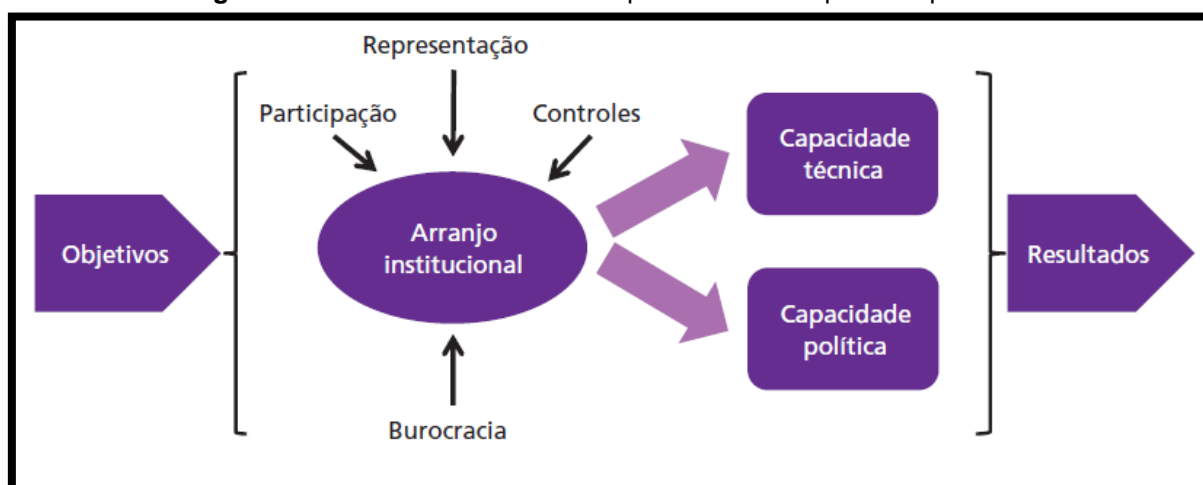
No atual contexto político-institucional brasileiro, são vários os atores e interesses a serem coordenados e processados na execução de uma política: burocracias de diferentes poderes e níveis de governo, parlamentares de diversos

partidos e organizações da sociedade civil (sindicatos de trabalhadores, associações empresariais, movimentos sociais). Em torno de cada política se arranjam organizações (com seus mandatos, recursos, competências e instrumentos legais), mecanismos de coordenação, espaços de negociação e decisão entre atores (do governo, do sistema político e da sociedade), além das obrigações de transparência, prestação de contas e controle. Portanto, compreender o processo das políticas públicas requer aprofundar o olhar nos arranjos institucionais que dão sustentação à implementação destas. Assim, para efeitos desta tese, o conceito de arranjo institucional⁶⁴ é entendido como o conjunto de regras, mecanismos e processos que definem a forma particular como se coordenam atores e interesses na implementação de uma política pública específica.

São os arranjos que determinam a capacidade do Estado de implementar políticas públicas. No contexto democrático, entende-se que tal capacidade pode ser entendida a partir de dois componentes: o técnico-administrativo e o político. O primeiro deriva do conceito weberiano de burocracia, contemplando as competências dos agentes do Estado para levar a efeito suas políticas, produzindo ações coordenadas e orientadas para a produção de resultados. O segundo, associado à dimensão política, refere-se às habilidades da burocracia do Executivo em expandir os canais de interlocução, negociação com os diversos atores sociais, processando conflitos e prevenindo a captura por interesses específicos.

No caso brasileiro atual, a consolidação da democracia tem imposto à ação estatal requisitos voltados à inclusão e à relação com os atores afetados na tomada de decisão, na promoção da accountability e no controle de resultados. Isto demanda novas capacidades do Estado, além das necessidades de uma burocracia profissional, coesa e meritocrática. Ou seja, no contexto de um ambiente institucional caracterizado pela existência de instituições representativas, participativas e de controle (social, burocrático e judicial), são necessárias também capacidades políticas para a inclusão de múltiplos atores, o processamento dos conflitos decorrentes e a formação de coalizões políticas de suporte para os objetivos e as estratégias a serem adotadas. O modelo aqui utilizado para analisar políticas públicas pode ser visto na Figura 5.

64 A definição de arranjo institucional foi estabelecida de forma pioneira por Davis e North (1971). De acordo com esses autores, um arranjo institucional seria o conjunto de regras que governa a forma pela qual agentes econômicos podem cooperar e/ou competir (op. cit., p. 7).

Figura 5 – Modelo analítico adotado para analisar as políticas públicas.

Fonte: Comide e Pires (2014, p.21).

São os arranjos institucionais que dotam o Estado das habilidades necessárias para implementar seus objetivos. As capacidades técnico-administrativas e políticas derivam das relações entre as burocracias do Poder Executivo com os atores dos sistemas representativo, participativo e de controles em cada setor específico. Dessa maneira, são as regras, processos e mecanismos instituídos pelos respectivos arranjos de implementação que vão explicar o resultado alcançado por cada política pública.

As ideias das questões até aqui discutidas serão retomadas quando da análise dos dados resultantes da pesquisa.

TERCEIRO CAPÍTULO
PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

4 TERCEIRO CAPÍTULO – PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada como exploratório-descritiva. De acordo com Gil (2010), a pesquisa exploratória tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Em virtude dessa flexibilidade, torna-se difícil na maioria dos casos, 'rotular' os estudos exploratórios, mas é possível identificar pesquisas bibliográficas, estudos de caso e mesmo levantamento de campo que podem ser considerados estudos exploratórios. Já a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição de características de determinada população. Podem ser elaboradas com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.

De acordo com Vergara (2005), a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Quanto aos procedimentos técnicos, optamos pela abordagem do estudo de caso, porque embora trate de dois Programas, Água Doce e Um Milhão de Cisternas, eles são políticas públicas de enfrentamento da escassez hídrica no Semiárido brasileiro. De acordo com Gerring (2007, p. 29), "o que distingue o método de estudo de caso de todos os outros é sua dependência de dados tirados de um único caso e sua tentativa, ao mesmo tempo, para iluminar características de um conjunto de mais casos".

Para Gil, (2010, p. 117), diferentemente do que ocorre com outras delimitações, "como o experimento e o levantamento, as etapas do estudo de caso não se dão numa sequência rígida. Seu planejamento tende a ser mais flexível e com frequência o que foi desenvolvido numa etapa determina alterações na seguinte". O estudo de caso consiste num estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, seus resultados, de modo geral, são apresentados em aberto, ou seja, na condição de hipóteses, não de conclusões (GIL, op. cit., p. 37).

A escolha por esta abordagem se justifica pelo próprio foco da pesquisa, que exige uma análise capaz de fornecer informações detalhadas sobre aspectos

variados, tais como as características dos programas, o impacto social e econômico produzido por esses programas, o nível de envolvimento das comunidades beneficiadas, suas demandas e estratégias de ação; as formas de interação entre atores estatais e sociais e os diversos modelos de atuação das agências estatais nos processos das políticas públicas relacionadas à escassez hídrica.

4.1 A Definição da Unidade de Caso

O estado da Paraíba⁶⁵ possui extensão territorial de 56.469,466 Km², localizado no Nordeste do Brasil, formado por 223 municípios distribuídos pelas mesorregiões da Mata Paraibana, Agreste, Borborema e Sertão. Do total de 223 municípios, 170 estão inseridos na região do Semiárido, que equivale a 76,23% do território paraibano. Desse universo, selecionamos três municípios, dois localizados na mesorregião da Borborema (Amparo e Sumé) e um localizado no Agreste (Aroeiras) para efeito de estudo de caso.

A escolha dessas cidades deveu-se ao fato de serem as únicas, na Paraíba, onde encontramos os dois Programas, Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Água Doce (PAD), executados em sua concepção completa. Dizendo de outra forma, encontramos as cisternas de armazenamento de água de chuva do P1MC e as Unidades Demonstrativas e Produtivas do PAD, que incluem, além dos dessalinizadores – que transformam a água salobra e/ou salina em potável, os viveiros de criação de tilápia e o plantio da erva-sal.

Como as Unidades Demonstrativas e Produtivas do Programa Água Doce são implantadas apenas em Assentamentos e Agrupamentos, e nas cidades de Amparo, Aroeiras e Sumé ficam na zona rural, optamos por desenvolver a pesquisa na zona rural do Semiárido paraibano. No caso das Unidades Produtivas do PAD, o benefício da água dessalinizada pode ser compartilhado com outras comunidades. Esse compartilhamento fez com que outras pessoas fora dos assentamentos e agrupamentos fossem envolvidas no estudo, ampliando o universo da pesquisa.

65 O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado é de 0,658 e ocupando assim o 23º lugar no Ranking IDHM Unidades da Federação 2010, ou seja, detém o quinto menor índice de desenvolvimento humano do País (PNUD, 2010).

4.2 Definição das técnicas de coleta de dados

Para Gil (2010) os estudos de caso requerem a utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados. Isso é importante para garantir a profundidade necessária ao estudo e a inserção do caso em seu contexto, bem como para conferir maior credibilidade aos resultados. Mediante procedimentos diversos é que se torna possível a triangulação, que contribui para obter a corroboração do fato ou do fenômeno.

As abordagens as famílias foram feitas de várias maneiras: através da observação *in loco* e de conversas informais (nos primeiros contatos), entrevistas gravadas conduzidas por questionários semiestruturados⁶⁶ (Apêndice B) e anotações em diários de campo (nos contatos posteriores). Essas famílias contatadas foram escolhidas pelas condições de acessibilidade, pela indicação de entrevistados e outros atores (como líderes comunitários, agentes de saúde, etc.) e pela disponibilidade em responder os questionamentos. Importante registrar que a receptividade foi sempre positiva e as pessoas abordadas respondiam as perguntas sem qualquer constrangimento. Houve, inclusive, quem pedisse para ser entrevistado.

A coleta de dados foi feita mediante entrevistas, observação *in loco* e análise de documentos, como sugere Gil (2010) para o bom andamento da pesquisa.

4.3 Modalidades das entrevistas

Foram entrevistadas 300 pessoas (um representante por família) beneficiadas com o Programa Um Milhão de Cisternas e 300 pessoas (um representante por família) beneficiadas com o Programa Água Doce. As entrevistas foram abertas com questões e sequência predeterminadas, mas com ampla liberdade para resposta. Elaboramos uma relação de pontos de interesse da pesquisa que foi explorada ao longo das entrevistas. As entrevistas foram gravadas de acordo com a disponibilidade das pessoas que se encontravam nas residências. Houve situações dos entrevistados indicarem pessoas contempladas com os Programas Um Milhão

⁶⁶ As perguntas dirigidas aos entrevistados dos Programas Água Doce e Um Milhão de Cisternas foram baseadas, em grande parte, no questionário que Alisson Campos Santos aplicou durante a pesquisa de mestrado na região de Patos/PB

de Cisternas e Água Doce, assim como recebemos informações de líderes comunitários e agentes de saúde, já que só tivemos acesso à lista dos beneficiados, principalmente, pelo Programa Um Milhão de Cisternas, poucos meses antes do fechamento da tese.

4.4 A observação

No que diz respeito à técnica de pesquisa, a observação assumiu duas modalidades: espontânea (no primeiro momento) e sistemática (no segundo momento). Como explica Gil (2010), na observação espontânea, o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa os fatos que aí ocorrem. Já a observação sistemática é adequada para estudos de caso descritivos. O pesquisador sabe quais os aspectos da comunidade, da organização ou do grupo são significativos para alcançar os objetivos pretendidos. Desse modo, o pesquisador se torna capaz de elaborar um plano de observação para orientar a coleta, análise e interpretação dos dados.

4.5 O universo da pesquisa

Antes de detalhar as entrevistas realizadas em diversas comunidades rurais de Amparo, Aroeiras e Sumé se faz necessário breves considerações sobre a Paraíba e esses municípios pesquisados.

A Paraíba possui uma população de 3.766.528 habitantes, 2.838.678 residentes na zona urbana e 927.850 na zona rural, sendo o quinto Estado mais populoso do Nordeste brasileiro (IBGE, 2010). De acordo com Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil, 2017), na Paraíba o percentual de áreas susceptíveis à desertificação é de 93,27%⁶⁷.

Os efeitos da desertificação são tão reais quanto os efeitos da seca que são devastadores sentidos pela população mais pobre e sobre a economia rural da

⁶⁷ As causas da desertificação no Estado são decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, de práticas agrícolas inapropriadas e, sobretudo de modelos de desenvolvimento macro e microeconômicos de curto prazo. Outro grave aspecto a considerar são as práticas agrícolas tradicionais, geralmente associadas a um sistema concentrado de propriedade da terra e da água, conduzindo a graves problemas socioeconômicos que se aprofundam, quando sobrevêm as secas (ALVES, ARAÚJO E NASCIMENTO, 2009).

região. O desmatamento da caatinga nativa associada à fragilidade do ecossistema tem contribuído para o aparecimento do fenômeno da desertificação, prejudicando a estrutura produtiva da região.

4.5.1 Os Municípios pesquisados

O município de Amparo tem uma extensão territorial de 121,984 km² e encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, na Região do Alto Paraíba. Está localizado na mesorregião da Borborema, na microrregião do Cariri Ocidental, distante 314 km de João Pessoa, capital da Paraíba, e tem uma população de 2.088 habitantes. Desse total, 1.062 residem na zona urbana, que equivale a 50,86% e 1.026 na zona rural, que corresponde a 49,14% da população total.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, IDH-M (2010), é de 0,606, considerado um IDH de nível médio, em comparação com o IDH brasileiro que é de 0,727. A renda per capita média de Amparo cresceu 267,38% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 61,38, em 1991, para R\$ 147,90, em 2000, e para R\$ 225,50, em 2010. Amparo ocupa a 3999^a posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM (PNUD, IPEA, FJP, 2013⁶⁸).

O clima é tropical quente de seca acentuada. A vegetação nativa predominante é a caatinga hiperxerófila com trechos de floresta caducifólia. O Município tem como principais afluentes os riachos da Jureminha, Cariri, dos Caboclos, do Boi, Soberba, Olho d' Água, do Açude Novo e da Barroca, a maioria de regime intermitente. Conta ainda com os açudes Escurinho e Pilões, com capacidade de acumulação de 13.000.000 m³, além da Lagoa do Meio.

Já o município de Aroeiras tem uma extensão territorial de 374,697 km² e está localizado na mesorregião do Agreste Paraibano. Fica distante 105 km de João Pessoa, capital do Estado e tem uma população de 19.082. Desse total, 9.531 residem na zona urbana, representando 49,95%, e 9.551 residem na zona rural, significando 50,05% (IBGE, 2010). Os dados revelam que um grande número de habitantes está concentrado na zona rural; um pouco mais da metade da população.

68 O Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil está disponível no seguinte endereço eletrônico: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 1991 foi de 0,247 e do ano de 2010 passou para 0,548, mas ainda continua baixo.

A renda per capita média de Aroeiras cresceu 125,69% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 100,16, em 1991, para R\$ 147,80, em 2000, e para R\$ 226,05, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 4,38%. A taxa média anual de crescimento foi de 4,42%, entre 1991 e 2000, e 4,34%, entre 2000 e 2010 (PNUD, IPEA, FJP, 2013⁶⁹).

O clima em Aroeiras é caracteristicamente muito quente. Chove muito mais no verão que no inverno. Outubro é o mês mais seco com 12 mm. Com uma média de 117 mm, o mês de abril é o mês de maior precipitação.

Por fim, o município de Sumé, o terceiro em que pesquisamos, tem uma extensão territorial de 838, 071 km² e está localizado na mesorregião da Borborema, na microrregião do Cariri Ocidental. Fica distante 264 km de João Pessoa, capital do estado da Paraíba e tem uma população de 16.060, deste total, 12.236 residem na zona urbana e representam 76,19% da população e 3.824 residem na zona rural, que significa 23,81% (IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano de Sumé em 1991 foi de 0,349 e em 2000 teve um acréscimo, registrando 0,469, Chegando em 2010 a 0,627. Isso implicou uma taxa de crescimento de 79,66%, colocando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribuiu para o IDHM do município foi Longevidade, com índice de 0,765, seguida de Renda, com índice de 0,602, e de Educação, com índice de 0,534.

A renda per capita média de Sumé cresceu 162,36% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 129,47, em 1991, para R\$ 196,90, em 2000, e para R\$ 339,68, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 5,21%. A taxa média anual de crescimento foi de 4,77%, entre 1991 e 2000, e 5,60%, entre 2000 e 2010 (PNUD, IPEA, FJP, 2013).

Importante destacar que a precipitação média anual do Município é de 777,2 mm – mais elevada que a média microrregional. O suprimento hídrico é feito através do Açude Público Federal Sumé, com capacidade de armazenamento de 44.864.100 m³. A maior quantidade de água encontrada no solo aroeirense, assim como nos outros municípios, é – em grande medida – salina e/ou salobra o que dificulta o

69 Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/aroeyras_pb>. Acesso em: 30 mar. 2017.

desenvolvimento das atividades no campo e o acesso à água doce para consumo humano. No município de Sumé a vegetação é constituída pela caatinga xerofítica, comum do sertão nordestino, sendo representada por Bromeliáceas e Cactáceas, conhecidas popularmente como macambira, marmeleiro, umburana, catingueiro, xique-xique, facheiro, jurema etc. As árvores de médio porte são encontradas ao longo dos riachos e rios, devido à maior umidade desses locais.

No Quadro 6 é apresentada uma síntese da população total dos três municípios e as famílias beneficiadas pelos Programas Um Milhão de Cisterna e Água Doce:

Quadro 6 – População beneficiada com o PAD e o P1MC em Aroeiras, Amparo e Sumé.

| Cidade | População Urbana - Rural Total | Unidades Produtivas Implantadas | Pessoas Beneficiadas | Cisternas Construídas | Pessoas Beneficiadas |
|-------------------|--|---------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Aroeiras | U – 9.531 R – 9.551 T – 19.082 | 1 | 335 | 157 | 785 |
| Amparo | U – 1.062 R – 1.026 T – 2.088 | 1 | 315 | 156 | 780 |
| Sumé | U – 12.236 R – 3.824 T – 16.060 | 1 | 75 | 162 | 810 |
| 03 Cidades | População Total 37.230 hab. | | | | |
| | Urbana Rural 22.829 14.401 hab. hab. | 03 | 725 | 475 | 2.375 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do IBGE (2010); P1MC (2017); PAD (2017).

Esses municípios, assim como outros beneficiados com os Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce, foram escolhidos com base em alguns critérios pré-estabelecidos: 1) menores índices pluviométricos; 2) maiores índices de mortalidade infantil; 3) maiores índices de intensidade de pobreza; 4) ausência ou dificuldade de acesso a outras fontes de abastecimento de água potável; e 5) menores Índices de Desenvolvimento Humano por Município.

4.5.2 As cidades, comunidades e famílias entrevistadas

As entrevistas realizadas nessas três cidades foram respondidas, em maior número, por mulheres. No momento das visitas, os homens estavam cultivando a

terra e, mesmo quando se encontravam em casa, preferiam que as mulheres fossem entrevistadas para falarem sobre o acesso e o uso da água. Importante destacar o fato de termos sugerido nomes fictícios dos atores envolvidos na referida pesquisa para resguardar a identidade dos mesmos e as falas foram transcritas como pronunciadas, sem correção de português.

No município de Amparo foram entrevistadas 100 pessoas beneficiadas pelo Programa Um Milhão de Cisternas, distribuídas em nove comunidades, sendo 42 homens e 58 mulheres como ilustrado no Quadro a seguir:

Quadro 7 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Amparo/PB.

| AMPARO | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| AMPARO | 05 | 00 | 05 |
| ASSENTAMENTO SERROTE AGUDO | 06 | 05 | 01 |
| LAGOA DO MEIO | 14 | 05 | 09 |
| MALHADA DA QUIXABA | 10 | 07 | 03 |
| OLHO D'ÁGUA DOS CABOCLOS | 15 | 09 | 06 |
| PELELE | 13 | 05 | 08 |
| POÇO DO BOI | 12 | 04 | 08 |
| RIACHO DO CARIRI | 10 | 05 | 05 |
| SALGADINHO | 15 | 08 | 07 |
| 09 COMUNIDADES | 100 | 42 | 58 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do P1MC (2017).

Com relação ao Programa Água Doce, também foram entrevistadas 100 pessoas beneficiadas pelo PAD, que moram em nove comunidades rurais, sendo um assentamento do Crédito Fundiário (Assentamento Fazenda Mata). No Apêndice C constam registros de imagens das visitas a este assentamento. No Quadro 8 são apresentadas as comunidades visitadas, a quantidade de famílias e o número de homens e mulheres entrevistados.

Quadro 8 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Amparo/PB.

| AMPARO | | | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| ASSENTAMENTO FAZENDA MATA | 29 | 17 | 12 |
| PAU DARCO | 10 | 02 | 08 |
| PELELE | 13 | 03 | 10 |
| RIACHO DO CARIRI | 17 | 07 | 10 |
| CAIÇARA | 07 | 02 | 05 |
| PIO X | 06 | 01 | 05 |
| POÇO DO BOI | 06 | 02 | 04 |
| POÇO ESCURO | 06 | 02 | 04 |
| OLHO DÁGUA DOS BOCOBLOS | 06 | 01 | 05 |
| 09 COMUNIDADES | 100 | 37 | 63 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do PAD (2017).

As famílias entrevistadas em Amparo possuem, em média, quatro integrantes por família. Cerca de 50% dos núcleos familiares possuíam crianças com menos de cinco anos. As principais fontes de renda são a agricultura, a caprinocultura e a aposentadoria. De acordo com o IBGE (2016), o valor do rendimento médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio Rural, é de R\$ 663,28⁷⁰.

No município de Aroeiras foram realizadas 200 entrevistas, uma pessoa adulta por família, sendo 100 famílias beneficiadas pelo Programa Um Milhão de Cisternas e 100 famílias beneficiadas pelo Programa Água Doce. No Quadro 9 podem ser observados as comunidades e números de famílias beneficiadas pelo P1MC.

⁷⁰ Para um aprofundamento sobre o valor do rendimento médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio Rural, consultar: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250073&search=paraiba|amparo>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

Quadro 9 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Aroeiras/PB.

| AROEIRAS | | | |
|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| BATISTA | 07 | 01 | 06 |
| BERNARDO | 10 | 05 | 05 |
| BARRA JOÃO LEITE | 07 | 00 | 07 |
| CACHOEIRA GRANDE | 10 | 02 | 08 |
| CARAPEBAS | 04 | 00 | 04 |
| CHÃ DE BARRA | 09 | 03 | 06 |
| CHÃ GRANDE | 11 | 01 | 10 |
| LAGOA DE DENTRO | 05 | 03 | 02 |
| LADEIRA DO CHICO | 04 | 00 | 04 |
| MIRADOR | 08 | 04 | 04 |
| PAPAGAIO | 05 | 01 | 04 |
| TORRES | 05 | 02 | 03 |
| UMARI | 05 | 02 | 03 |
| URUÇU | 10 | 03 | 07 |
| 14 COMUNIDADES | 100 | 33 | 67 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do P1MC (2017).

As entrevistas com os beneficiados do Programa Um Milhão de Cisternas foram realizadas em 14 comunidades, envolvendo 100 pessoas, sendo 33 homens e 67 mulheres.

Já as entrevistas com os beneficiados do Programa Água Doce foram realizadas em 08 comunidades rurais, sendo um assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Assentamento Cachoeira Grande. No Apêndice I constam registros de imagens de visitas feitas ao Assentamento Cachoeira Grande. As entrevistas envolveram 100 pessoas, sendo 32 homens e 68 mulheres, como pode ser observado no Quadro 10 a seguir.

Quadro 10 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Aroeiras/PB.

| AROEIRAS | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| ASSENTAMENTO CACHOEIRA GRANDE | 33 | 10 | 23 |
| SÍTIO CACHOEIRA GRANDE | 47 | 17 | 30 |
| BARRA DE JOÃO LEITE | 08 | 02 | 06 |
| CACIMBA DOCE | 02 | 00 | 02 |
| PAPAGAIO | 03 | 01 | 02 |
| SÍTIO PÉ DE SERRA | 02 | 01 | 01 |
| SÍTIO PEREIRO | 02 | 00 | 02 |
| MÃE JOANA | 03 | 01 | 02 |
| 08 COMUNIDADES | 100 | 32 | 68 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do PAD (2017).

As famílias entrevistadas em Aroeiras possuem entre quatro a cinco integrantes. Os núcleos familiares possuíam crianças com menos de cinco anos. As famílias vivem com menos de um salário mínimo, tendo a agricultura e a venda de pequenos animais (bode, cabra, galinha) como principais fontes de renda. De acordo com o IBGE (2016), o valor do rendimento médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio Rural, é de R\$ 651,01 (seiscentos e cinquenta e um reais e um centavo).

Em Sumé também foram entrevistadas 200 famílias, sendo 100 famílias beneficiadas pelo Programa Água Doce e 100 famílias beneficiadas pelo Programa Um Milhão de Cisternas. No que se refere ao último programa citado, foram visitados 13 comunidades rurais, sendo dois assentamentos do Incra (Assentamento Mandacaru e Assentamento Serrote Agudo), e as entrevistas foram feitas com 51 homens e 49 mulheres, como ilustrado no Quadro 11.

O número de integrantes por família é de duas a cinco pessoas. Em torno de 30 famílias tem crianças com menos de cinco anos. A fonte de renda é proveniente da agricultura, venda de pequenos animais e da aposentadoria rural.

Quadro 11 – Famílias beneficiadas pelo P1MC em Sumé/PB.

| SUMÉ | | | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| ANGICO TORTO | 01 | 00 | 01 |
| ASSENTAMENTO MANDACARU | 12 | 09 | 03 |
| ASSENTAMENTO SERROTE AGUDO | 16 | 07 | 09 |
| CAIÇARA | 07 | 04 | 03 |
| CAITUTÚ | 11 | 05 | 06 |
| FORMIGUEIRO | 03 | 03 | 00 |
| MACAMBIRA | 04 | 01 | 03 |
| OLHO D'ÁGUA BRANCA | 11 | 05 | 06 |
| OLHO D'ÁGUA DO PADRE | 13 | 07 | 06 |
| PAU DARCO | 12 | 05 | 07 |
| SANTA ROSA | 02 | 01 | 01 |
| SERROTE VERDE | 03 | 01 | 02 |
| SÍTIO RIACHO DA ROÇA | 05 | 03 | 02 |
| 13 COMUNIDADES | 100 | 51 | 49 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do P1MC (2017).

Com relação ao Programa Água Doce, foram entrevistadas 100 famílias em oito comunidades, sendo um assentamento do Incra (Assentamento Fazenda Tigre). As entrevistas envolveram 41 homens e 59 mulheres, como é apresentado no Quadro 12 abaixo:

Quadro 12 – Famílias beneficiadas pelo PAD em Sumé/PB.

| SUMÉ | | | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------|
| COMUNIDADE | NÚMERO DE FAMÍLIAS | ENTREVISTADOS | |
| | | Homens | Mulheres |
| ASSENTAMENTO FAZENDA TIGRE | 14 | 06 | 08 |
| ABERTAS* | 14 | 07 | 07 |
| CONCEIÇÃO DE CIMA* | 13 | 05 | 08 |
| CHORÃO* | 12 | 06 | 06 |
| GREGÓRIO* | 13 | 03 | 10 |
| PEDRA D'ÁGUA* | 11 | 05 | 06 |
| POÇO DE PEDRA* | 11 | 04 | 07 |
| TERRA VERMELHA* | 12 | 05 | 07 |
| 08 COMUNIDADES | 100 | 41 | 59 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do PAD (2017).

*Nessas comunidades da zona rural de Sumé moram cerca de 400 pessoas.

De acordo com o IBGE (2016), o valor do rendimento médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio Rural, é de R\$ 831,84⁷¹. Importante registrar que a maioria dos entrevistados não sabia precisar qual a renda na venda dos produtos (oriundos da agricultura e caprinocultura) e também não sabiam com exatidão a renda dos outros membros da família.

4.6 O percurso da pesquisa

O trabalho foi realizado em etapas interdependentes. Na primeira buscamos conhecer e analisar o contexto de criação dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Água Doce (PAD), tomando como fonte documentos da Articulação do Semiárido (ASA/Brasil), da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério do Meio Ambiente, (SRHU/MMA) e da Coordenação do Programa Água Doce. Em seguida, foi feito um levantamento das cisternas construídas e da instalação dos Sistemas Simples de Dessalinização e das Unidades Demonstrativas – UD's – no Semiárido brasileiro, particularmente, nos municípios do Semiárido paraibano. Traçado esse perfil, o próximo passo foi à escolha das comunidades beneficiadas (nas cidades de Amparo, Aroeiras e Sumé) – referências para pesquisa de tese – onde realizamos estudo empírico, com avaliação do alcance dos objetivos, engajamento dos atores e impactos desse programa nas comunidades estudadas. Na etapa final – de estudo, avaliação e impacto – fizemos várias visitas às comunidades selecionadas e levantamos, *in loco*, documentos dos órgãos executores do P1MC e do PAD, realizamos entrevistas e mantivemos conversas informais com as famílias beneficiadas pelos referidos Programas.

A pesquisa de campo foi dividida em quatro momentos: o momento inicial, durante o primeiro e segundo semestres de 2011, durante o Mestrado em Desenvolvimento Regional⁷² (AZEVEDO, 2012), foram realizados os primeiros contatos com as famílias, beneficiárias dos programas, para obter as primeiras

71 Para um maior aprofundamento, outros detalhes estão disponíveis em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251630&search=paraiba|sume>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

72 Momento em que analisamos as políticas públicas de enfrentamento da escassez hídrica no Nordeste no contexto da retomada dos debates sobre o desenvolvimento regional/local que resultou na dissertação “Avaliação de Políticas Públicas para o Desenvolvimento Regional/local: o caso do Programa Água Doce no Semiárido Paraibano” (UEPB, 2012).

impressões, perceber as condições de acesso às comunidades e como elas compreendiam a construção das cisternas e a implantação dos sistemas de dessalinização e, ainda, observar o nível de participação dos envolvidos.

Em 2013 foram visitadas comunidades rurais dos três municípios estudados: Amparo, Aroeiras e Sumé. Para a seleção das famílias considerou-se a presença das duas tecnologias nos municípios para perceber as semelhanças e diferenças no processo de construção, de formação e de mobilização dos atores sociais.

O segundo momento de realização das visitas *in loco*, ocorreu no primeiro e segundo semestres de 2014, quando foram realizadas entrevistas e mantidas conversas informais. Optamos por visitas sem aviso prévio para encontrar as famílias no seu viver cotidiano e para que não houvesse a interferência de terceiros na condução das entrevistas.

O terceiro momento aconteceu em 2015, em três oportunidades, com a sequência de entrevistas e conversas informais. Embora não houvesse o aviso prévio, algumas entrevistas tiveram a presença de líderes comunitários e Agentes de Saúde que se encontravam em atividades nas comunidades.

O último momento da pesquisa aconteceu em 2016, nos dois semestres, e em 2017, no primeiro semestre, quando realizamos visitas e entrevistas com as famílias contempladas com as cisternas do P1MC e com os sistemas de dessalinização do PAD. No total foram entrevistadas 600 pessoas, um adulto por família, sendo 300 beneficiadas do Programa Um Milhão de Cisternas e 300 do Programa Água Doce. Optamos por usar dados de todas as famílias contatadas para traçar um perfil, com a maior fidedignidade possível, do que representam esses programas e qual o alcance e o impacto deles na região do Semiárido.

4.7 O tratamento dos dados

De acordo com Gil (2010), a análise e interpretação de dados é um processo que nos estudos de caso se dá simultaneamente à sua coleta. A rigor, a análise se inicia com a primeira entrevista, a primeira observação e a primeira leitura de um documento.

Nesse sentido, temos o registro de vinte visitas às comunidades das cidades de Amparo, Aroeiras e Sumé, em quatro anos de pesquisa. Foram entrevistadas 300 pessoas (um representante por família) beneficiadas pelo Programa Um Milhão de

Cisternas e 300 pessoas (um representante por família) beneficiadas pelo Programa Água Doce. Temos computado 18 mil minutos de gravação, uma média de 30 minutos por cada entrevistado, que se encontram armazenados em HD Externo e, ainda, cerca de três mil registros fotográficos.

As entrevistas foram transcritas e sistematizadas, possibilitando a construção de gráficos que orientaram a interpretação dos dados. As falas não foram corrigidas gramaticalmente para assegurar a originalidade das falas dos entrevistados.

4.8 O estabelecimento de categorias de análise

Os relatos colhidos por meio das entrevistas e das conversas mostraram grande diversidade de impressões e observações que foram organizadas em sete temas para uma melhor sistematização analítica: 1) Impactos; 2) Gestão; 3) Ideia de Desenvolvimento; 4) Semelhanças e Diferenças; 5) Dependência x Autonomia; 6) Agenda emergente do P1MC e PAD; 7) Limites e Tensões; 8) Os Dados da Pesquisa; 9) Do ponto de vista das categorias de análises das políticas públicas; e 10) Do ponto de vista das capacidades estatais compreensão da natureza da política pública.

4.9 A análise dos dados

A análise dos dados foi feita à luz dos conceitos de desenvolvimento com base em três visões paradigmáticas: desenvolvimento como crescimento econômico (SMITH, 1776; RICARDO, 1817; MARX, 1867), desenvolvimento como satisfação das necessidades básicas (ONU, CEPAL, PREBISCH, 1949; FURTADO, 1988 e SEN, 2000), e desenvolvimento como elemento de sustentabilidade socioambiental (MALTHUS, 1798; BRUNDTLAND, 1987 e SACHS, 2004). O conceito Convivência com o Semiárido estará apoiado em Guimarães Duque (1940,1950,1960); o de Tecnologia Social, a tese se apoia no conceito defendido por Dagnino (2011); o de Tecnociência estará apoiado em dois autores: Bruno Latour (1997, 2000), John Ziman (1999), Galimberti (2009), Hottois (1991); o de políticas públicas se apoiará em Laswell (1936, 1958); e o conceito de capacidades estatais estará ancorado em Comide, Sá e Silva & Pires (2014). Já o conceito de Governança estará apoiado em

Rodes (1996) e Offe (2009) e, por fim, o conceito de participação social ancorados nos seguintes autores: Montoro (1992), Alves (2013), Arnstein (1969) e Lima (1983).

No próximo capítulo será apresentado o contexto de surgimento dos Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce e como os valores substantivos como cidadania, participação e democracia vêm sendo disputados por dois projetos que atravessam a atual dinâmica política brasileira: o projeto neoliberal; e o projeto participativo. É nesse contexto que refletiremos sobre a natureza da participação nesses Programas.

QUARTO CAPÍTULO

DESCORTINANDO O PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS E O PROGRAMA ÁGUA DOCE

O que caracteriza o desenvolvimento é o projeto social subjacente. O crescimento econômico, tal qual o conhecemos, funda-se na preservação dos privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização. Quando o projeto social dá prioridade à efetiva melhora das condições de vida da população, o crescimento se metamorfoseia em desenvolvimento. Ora, essa metamorfose não se dá espontaneamente. Ele é fruto da realização de um projeto, expressão de uma vontade política (CELSO FURTADO, 1984)

5 QUARTO CAPÍTULO – DESCORTINANDO O PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS E O PROGRAMA ÁGUA DOCE

Neste capítulo, mostraremos as motivações de criação dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Água Doce (PAD), quais as características, os propósitos e qual a ideia de desenvolvimento que ancora esses Programas. Discutiremos em que contexto o P1MC é institucionalizado e o PAD é implantado. Esses processos estão situados numa conjuntura que Dagnino (2002) caracteriza como “processo de confluência perversa”; disputa entre o projeto de Estado mínimo neoliberal e o projeto de democracia participativa sobre os significados da participação, da cidadania e da democracia.

Antes, porém, de descortinar o contexto de criação dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Água Doce (PAD), faz-se necessário contextualizar a temática. O aproveitamento da água de chuva, por exemplo, é uma técnica milenar bastante popular em muitas partes do mundo, especialmente em regiões áridas e semiáridas (aproximadamente 30% da superfície da terra). Já a dessalinização, via osmose reversa, que começou ser utilizado nos anos sessenta do século passado e passou a ser conhecido no final do século XIX, possibilita a garantia de distribuição de água potável para regiões carentes desse recurso, podendo transformar-se em uma alternativa para o problema da sede em várias partes do mundo.

5.1 Aproveitamento da água de chuva: uma técnica milenar

Segundo Gnadlinger (2000), a “colheita de água da chuva⁷³” foi imaginada independentemente em diversas partes do mundo e em diferentes continentes há milhares de anos. Ela foi usada e difundida especialmente em regiões semiáridas, onde as chuvas ocorrem somente durante poucos meses e em locais diferentes.

Esse tipo de captação de águas de chuva, em sistemas individuais de abastecimento de água, tem sido uma prática há muitos anos. Na Índia, um projeto chamado “sabedoria prestes a desaparecer (*dying wisdom*)” enumera experiências antigas e tradicionais de “colheita” de água de chuvas nas diferentes zonas ambientais do País. No Irã é possível encontrar os Abanbars, o tradicional sistema

73 Gnadlinger usa esse termo para a maioria dos tipos de captação de água, exceto de colheita de inundações, seja uso na agricultura ou doméstico em áreas rurais.

de captação de água de chuva comunitário. O México como um todo é outro país rico em antigas e tradicionais tecnologias de “colheita” de água de chuva, datadas da época dos Aztecas e Mayas.

Ao sul da cidade de Oxkutzcab, ao pé do Monte Puuc, ainda é possível ver as realizações dos Mayas. No século X existia ali uma agricultura baseada na “colheita” de água de chuva. As pessoas viviam nas encostas e sua água potável era fornecida por cisternas com capacidade de 20.000 a 45.000 litros, chamadas Chultuns. Essas cisternas tinham um diâmetro de aproximadamente 5 metros e eram escavadas no subsolo calcário, revestidas com reboco impermeável. Acima delas havia uma área de captação de 100 a 200 m². Nos vales usavam-se outros sistemas de captação de água de chuva, como Aguadas (reservatórios de água de chuva cavados artificialmente com capacidade de 10 a 150 milhões de litros) e Aquaditas, pequenos reservatórios artificiais para 100 a 50.000 litros, (GNADLINGER, 2000).

Uma das inscrições mais antigas do mundo é a conhecida Pedra Moabita, encontrada no Oriente Médio, datada de 830 a. C. Nela, o rei Mesha dos Moabitas, sugere que seja feita um reservatório em cada casa para aproveitamento da água de chuva (TOMAZ, 2009). No Palácio de Knossos, na ilha de Creta, a aproximadamente 2000 a. C., era aproveitada a água de chuva para descarga em bacias sanitárias⁷⁴ (KONIG, 2001). Nessa região, são inúmeros os reservatórios, escavados em rochas anteriores a 3000 a. C., que aproveitavam a água de chuva para consumo humano.

No mundo árabe, sistemas de captação de água de chuva sempre foram utilizados e desenvolvidos nessa região do planeta, que, historicamente, enfrenta crônica escassez de água. As técnicas de captação de água de chuva são praticadas há milênios em vários países da referida região, sendo comuns em países como a Arábia Saudita, Catar, Emirados Árabes Unidos, Iêmen, Omã e Tunísia. Nesses países utiliza-se o sistema de recarga de águas subterrâneas através da construção de barragens que fazem parte de planos nacionais de desenvolvimento (PETRY E BOERIU, 1998, apud PALMIER, 2001).

74 KONIG, KLAUS W., The rainwater technology handbook, rainharvesting in building, Editora Wilo-Brain, Dortmund, Deutschland, 143 pp. 2001.

Segundo Gnadlinger (2000), na Península de Yucatán,⁷⁵ o desaparecimento do uso de “colheita” de água de chuva aconteceu em parte pelas lutas entre os diversos povos indígenas, mas principalmente pela invasão espanhola no século XVI. “Os colonizadores espanhóis introduziram um outro sistema de agricultura, vários novos animais domésticos, plantas e métodos de construção europeus. Esses não eram adaptados à realidade cultural e ambiental de Yucatán” (GNADLINGER, 2000).

Razões semelhantes causaram o desaparecimento da “colheita” de água de chuva na Índia. O sistema colonial britânico só se interessava por tributos levando as pessoas a abandonarem o sistema de “colheita” de água comunitário dos vilarejos e causando assim o colapso de um sistema centenário. Outro fator levantado para o abandono do uso dessa prática é o progresso técnico do século XIX e XX, principalmente nos países desenvolvidos, em zonas climáticas moderadas e mais úmidas, que não têm necessidade de captação de água de chuva. Houve, também, uma ênfase na construção de grandes barragens e açudes, no desenvolvimento do aproveitamento de águas subterrâneas, e em projetos de irrigação encanada com altos índices de uso de energia fóssil e elétrica, algumas das razões porque as tecnologias de “colheita” de água de chuva foram postas de lado ou completamente esquecidas (GNADLINGER, 2000).

Entretanto, com o crescimento populacional, em muitas regiões semiáridas do mundo, exercendo pressão sobre o abastecimento de água para o consumo humano, para a dessedentação animal e para agricultura, houve a redescoberta do uso da captação de água de chuva com uma nova abordagem na construção de reservatórios de armazenamento.

Na década de 1970, por exemplo, várias cidades da Índia tiveram nas técnicas de captação de água de chuva a solução para a sua produção agrícola e passaram da situação de importadoras a exportadoras de alimentos. Em meados da década de 1980, a população da cidade de Gopalpura, também na Índia, localizada em uma região propensa às secas, passou a reviver as práticas de captação de escoamento superficial. O sucesso do empreendimento motivou outras 650 cidades próximas a desenvolverem esforços similares, levando à elevação do nível do lençol freático, rendimentos maiores e mais estáveis provenientes das atividades agrícolas

75 Na Península de Yucatán existem reservatórios que datam de antes da chegada de Cristóvão Colombo à América, e que estão ainda em uso.

e redução das taxas de migração. Impressionado com o sucesso da experiência do uso de técnicas de captação de águas de chuva, o Ministro-Chefe do Estado indiano de Madhya Pradesh repetiu a iniciativa em 7.827 cidades. O projeto atendia a quase 3,4 milhões de hectares de terra entre 1995 e 1998 (WORLD WATER COUNCIL, 2000, apud PALMIER, 2001).

Na região semiárida do Brasil, as experiências com métodos de coleta de água de chuva são recentes e, devido ao crescimento populacional e à degradação do meio ambiente, as pessoas estão percebendo que a preservação dos recursos naturais é vital para viver no Semiárido.

Esse crescimento populacional, de um lado exercendo pressão sobre o abastecimento de água para consumo humano, para os animais e para a agricultura e por outro lado, os projetos de agricultura e água baseados em alto consumo de energia e tecnologias sofisticadas cada vez menos sustentáveis, tem levado as populações a redescobrirem uma nova abordagem na construção de tanques de armazenamento e áreas de captação e desencadeado uma expansão dos sistemas de captação de água de chuva, tanto em regiões onde já eram usados anteriormente, como em áreas onde até então eram desconhecidos. O uso das tecnologias tradicionais está renascendo.

De acordo com Gnadlinger (2000), a sustentabilidade de sistemas de “colheita” de água é baseada na combinação entre as necessidades básicas dos agricultores, as condições naturais locais e as condições políticas e econômicas predominantes na região.

Diante desse contexto, percebemos que a captação de água de chuva tem se tornado uma medida estratégica para o desenvolvimento social e econômico das regiões áridas e semiáridas no mundo inteiro. No caso do Semiárido brasileiro, a tecnologia dos sistemas de coleta de água de chuva é conhecida, mas falta aprimoramento, reconhecimento e vontade política para investir mais nessa tecnologia. Diante da problemática que envolve a Região, pluviosidade irregular e diferenciada e água do subsolo quase sempre salobra, tornam-se imprescindíveis a busca de soluções alternativas e a criação de uma nova mentalidade, uma nova cultura para (con)viver no Semiárido. A tecnologia dos sistemas de coleta de água de chuva é conhecida, mas falta aprimoramento, reconhecimento e vontade política para investir mais nessa tecnologia.

5.1.1 As cisternas: canceladas pela convivência com o Semiárido

No Brasil, a ideia de “convivência com o Semiárido”, em detrimento ao paradigma de “combate às secas”, se consolida no século XX, mas a raiz desse conceito está nos estudos desenvolvidos por Guimarães Duque, especialmente, nas décadas de 1940, 1950 e 1960. O engenheiro agrônomo adotou um método tendo como base uma visão sistêmica da realidade ecológica, demonstrando as relações entre os fatores biológicos e do ambiente físico na sustentação da vida, que se congrega harmonicamente e na cooperação íntima com o fator clima. Essa interdependência entre o solo, a planta, o clima e os demais seres vivos estabelecem os limites à atividade agrícola, base da produção e da sobrevivência humana. “As limitações naturais impõem o cerceamento na liberdade ou no direito a exploração dos recursos naturais. O desrespeito ao código, não escrito, da natureza produz efeitos imediatos ou tardios, sutis ou graves, conforme a intensidade e transgressão” (DUQUE, 2001, p.18).

O autor criticava a solução de “combate à seca” no Semiárido que atendia, na sua concepção, aos interesses comerciais e políticos nas ações de assistência e obras de infraestrutura hídrica. A preocupação de Duque com os processos de desertificação no Semiárido está presente desde suas primeiras obras, na década de 1940. Outro aspecto da realidade regional evidente nos escritos do autor é a questão hídrica. Destaca-se, em primeiro lugar, que água e o solo são dois elementos articulados da natureza. De acordo com Duque, “[...] a grande questão da água do Nordeste é o seu pouco aproveitamento pelo povo, o mau uso onde está disponível” (DUQUE, 2004, p. 197).

Duque já alertava que a convivência com o meio ambiente é um imperativo fundamental para o aproveitamento apropriado dos recursos naturais, com a ação humana buscando conciliar ou procurar corrigir as tendências negativas sem agravá-las. “Se a terra é desnuda, a erosão aparece com o empobrecimento do solo, as inundações etc., e o resultado é a fome e o perecimento da população não importando quem tenha sido o causador do desastre” (DUQUE, 2001, p.19).

É que as características não só climáticas, mas, sobretudo, socioeconômicas do Semiárido brasileiro exigem tecnologias específicas de utilização e conservação dos recursos hídricos. O quadro de escassez e a utilização incorreta desses recursos aumentam a fragilidade da região ao processo de desertificação. Nesse

contexto, o problema de escassez de água e abastecimento a comunidades difusas é abordado levando em consideração tecnologias alternativas, de baixo custo e fácil apropriação pela população, destacando-se a importância da gestão dos recursos hídricos com foco na conservação e uso sustentável.

Nesse sentido, somente nas décadas de 1980 e 1990 são registradas algumas experiências de ações coletivas envolvendo a sociedade civil em parceria com instituições públicas de pesquisa e extensão tentando resgatar e criar soluções para convivência com o Semiárido. Um exemplo de tecnologia alternativa é a cisterna de placas – uma Tecnologia Social (TS) – que, no Brasil, nasceu nos anos de 1950, ideia do agricultor baiano Manoel Apolônio⁷⁶, mais conhecido como “Seu Nel”, e se transformou em política pública, cinco décadas depois, graças à luta da sociedade civil organizada. A Articulação Semiárido Brasileiro (ASA Brasil), uma das Instituições parceiras, teve um importante papel nessa conquista.

A construção de cisternas acompanhada por um processo educativo de gerenciamento de uso da água captada tem se mostrado como alternativa de acesso à água de boa qualidade nos períodos de estiagem no Nordeste. Os estudos especializados na área de consumo humano e qualidade de vida coincidem e estimam que, em média, as necessidades aceitáveis de água para beber, cozinhar e fazer a higiene pessoal é da ordem de 14 litros/pessoa/dia ou 16 mil litros/família/8 meses. O discurso de convivência com o Semiárido e o desenvolvimento sustentável tem cancelado a implantação de projetos dessa natureza.

5.2 A ASA e o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC): uma história que envolve uma ideia e muitos atores

O surgimento da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) está diretamente relacionado ao processo de mobilização e fortalecimento da sociedade civil no início da década de 1990. Um dos momentos importantes destacado pela ASA foi a ocupação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) em 1993

⁷⁶ “Seu Nel” morava em Tingi, município de Jeremoabo, Bahia. Depois de uma discussão com o pai, decidiu ir para São Paulo. Trabalhando na construção civil, e vendo o formato das piscinas redondas, teve a ideia de construir a cisterna de placa na sua região. A primeira cisterna que construiu foi a de um vizinho, José Benvindo – conhecido como Zezinho de Juá. Quando outros vizinhos viram a cisterna cheia aderiram à ideia e, assim, as cisternas foram se multiplicando no Semiárido brasileiro.

com o objetivo de pautar a convivência com o Semiárido em contraposição à política governamental vigente na época.

Em julho de 1999, paralelamente à 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca (COP3), reproduzindo a experiência da Conferência Rio-92, promoveu o Fórum Paralelo da Sociedade Civil. Nesse evento, as organizações lançaram a “Declaração do Semiárido Brasileiro⁷⁷”. A proposta apresentava um programa de convivência com o Semiárido e estava fundamentado em duas premissas – a conservação, uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais do Semiárido e a quebra do monopólio de acesso à terra, água e outros meios de produção. O documento elenca seis pontos principais: conviver com as secas, orientar os investimentos, fortalecer a sociedade, incluir mulheres e jovens, cuidar dos recursos naturais e buscar meios de financiamentos adequados (ASA, 1999).

A ASA teve um papel decisivo na coordenação desse processo, vindo a consolidar-se como espaço de articulação política da sociedade civil no ano 2000 quando coloca em prática o Projeto Piloto para construção de 500 cisternas realizado em parceria ASA Brasil e Articulação Nacional de Agroecologia. A partir dessas experiências e da ação protagonista da ASA, no ano de 2001 e 2002 aconteceu a execução do Projeto de Transição Um Milhão de Cisternas (P1MCT).

De acordo com a ASA, foi somente após perceber os sensíveis impactos benéficos da construção de cisternas (pilotos) em algumas comunidades que se tomou a decisão de ampliar o projeto, associando-se às políticas governamentais. Um convênio celebrado com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), cujo objeto era a construção de 500 cisternas, permitiu que a ASA realizasse experimentos para o processo de mobilização e sensibilização de comunidades e instituições governamentais e não governamentais. Posteriormente foi celebrado um convênio com a Agência Nacional das Águas (ANA) para a construção de 12.400 cisternas.

No ano de 2003, com o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), a ASA firmou o Termo de Parceria nº 001/2003 com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e a Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido

77 Disponível em <http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

(AP1MC). Dessa forma, o Programa toma feições de política pública, com orçamento definido⁷⁸.

Em 2007 aconteceu uma manifestação em Feira da Santana, Bahia, que reuniu 5.000 agricultores e agricultoras para garantir a continuidade do convênio com o Governo Federal para execução do P1MC. Foi o início do Projeto Demonstrativo do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2).

No ano de 2009, o P1MC venceu o Prêmio Sementes 2009 promovido pela Organização das Nações Unidas e em 2010 houve a comemoração dos 10 anos da ASA com a construção de aproximadamente 350.000 cisternas de placas no Semiárido brasileiro.

Em dezembro de 2015, a coordenação da ASA foi informada pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) que suspenderia o pagamento dos recursos para o “Programa Um Milhão de Cisternas” e passaria a substituir as cisternas tradicionais pelas de plástico. No anúncio, o governo dizia que pretendia mudar os arranjos para o Plano Brasil Sem Miséria e ampliaria os convênios com os estados – sinalizando o afastamento das organizações não governamentais do processo. A ASA foi aconselhada a negociar com os estados e municípios.

Atualmente, o Programa vem recebendo apoio e firmando parcerias com instituições privadas. Em todo o Semiárido Nordeste, existem diversos exemplos da participação da iniciativa privada, tanto nacional como internacional, tais como: Federação Brasileira dos Bancos (Febraban); Sindicato dos Metalúrgicos do ABC; Adote, iniciativa da microrregião de Juazeiro (BA); cooperativas italianas (Cospe, Ucodep e Forlimpopoli); e doações de pessoas físicas da Holanda.

A Articulação Semiárido Brasileiro é, de acordo com o discurso institucional, “uma rede que defende, propaga e põe em prática, inclusive através de políticas públicas, o projeto político da convivência com o Semiárido”. Formada atualmente por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas, como sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, organizações não governamentais e organização da sociedade civil de interesse público, dentre outros, conecta pessoas organizadas em entidades que atuam em

⁷⁸ P1MC é incluído no Programa Fome Zero/MDS em 2003. A Audiência Pública aconteceu em Brasília com Presidente da República, Presidente da Federação Brasileira dos Bancos (Febraban) e Ministro do MESA (atual MDS) para efetivar apoio ao P1MC nos anos de 2004, 2005 e 2006.

todo o Semiárido “defendendo os direitos dos povos e comunidades da região”. As entidades que integram a ASA estão organizadas em fóruns e redes nos 10 Estados brasileiros (Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão).

5.2.1 Os objetivos do Programa Um Milhão de Cisternas

O principal objetivo do Programa Um Milhão de Cisternas é melhorar as condições de vida das famílias que vivem na região Semiárida brasileiro, garantindo o acesso à água de qualidade. De acordo com a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA, S/D), através do armazenamento da água da chuva em cisternas construídas com placas de cimento ao lado de cada casa, as famílias, que vivem na zona rural dos municípios do Semiárido, passam a ter água potável a alguns passos evitando, assim, o sacrifício do deslocamento de quilômetros para buscar água para atender as necessidades básicas.

O armazenamento de água por meio de cisternas é o que a ASA chama 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 uso de cada família”. A grande conquista dessas famílias é que elas passam de dependentes a gestoras de sua própria água. Para a ASA, o P1MC possibilita inúmeros avanços não só para as famílias, mas para as comunidades rurais como um todo, a exemplo do aumento da frequência escolar, a diminuição da incidência de doenças e a diminuição da sobrecarga de trabalho das mulheres nas atividades domésticas. No Apêndice D, há imagens de beneficiados ao lado das cisternas construídas pelo P1MC.

5.2.2 A natureza da política

Quando se fala de natureza, está se falando da identidade, do caráter, do ser da política e o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC⁷⁹) é destinado às famílias

79 Em julho de 2003 foi subscrito o termo de parceria entre o P1MC e o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), institucionalizando o Programa dentro do Programa Fome Zero como política pública destinada à sustentabilidade na perspectiva de convivência com o Semiárido. Nos anos de 2005, 2007 e 2008 foram celebradas outras parcerias, com financiamento do Governo Federal, da Organização das Nações Unidas (ONU), da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) além de organizações estrangeiras e nacionais.

com renda até meio salário mínimo por membro da família, incluídas no Cadastro Único do Governo Federal e que contenham o Número de Identificação Social (NIS). A intenção do P1MC é beneficiar

[...] cerca de 5 milhões de pessoas em toda Região semiárida com água potável para beber e cozinhar, através das cisternas de placas. A meta principal deste programa é construir um milhão de cisternas com capacidade para armazenar 16 bilhões de litros de água da chuva, além de proporcionar o acesso descentralizado de água potável para um milhão de famílias, aproximadamente cinco milhões de pessoas (ASA BRASIL, 2013).

A característica principal da proposta é divulgar um modelo de gestão que seja assumido integralmente pela mesma comunidade de interesse e beneficiária da política, organizada como sociedade civil, que contribui ativamente na elaboração da referida política e cria, utiliza e aperfeiçoa sistemas de controle social rigorosos nos diferentes níveis de implementação das ações programáticas.

O P1MC estabelece, junto às comunidades rurais do Semiárido Brasileiro, um processo de capacitação que pretende envolver ao final, diretamente, um milhão de famílias. Nesse processo, é abordada a questão da convivência com o Semiárido, com enfoque específico no gerenciamento de recursos hídricos, construção de cisternas, gerenciamento de recursos públicos e administração financeira dos recursos advindos do P1MC. A cisterna é o passo inicial para que as famílias possam perceber que é possível conviver com e se desenvolver no Semiárido.

5.2.3 As características do P1MC

O Programa utiliza uma tecnologia social, aqui entendida nos termos defendidos por Dagnino (2011) como aquela tecnologia que necessita dos empreendimentos solidários, aqueles que se caracterizam pela propriedade coletiva dos meios de produção, pelo processo de trabalho autogestionário, não controlado por um patrão. Independente de estar baseada em conhecimento popular ou conhecimento que a própria exclusão gera.

Ainda de acordo com Dagnino (2011), Tecnologia Social (TS) é o resultado 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 meios de produção, e de um acordo social que legitima o associativismo, o qual enseja no ambiente produtivo um controle autogestionário e uma cooperação de tipo voluntário

e participativo, é capaz de alterar este processo no sentido de reduzir o tempo necessário à fabricação de um dado produto e de fazer com que a produção resultante seja dividida de forma estabelecida pelo coletivo.

O modelo de cisterna de placa adotado pelo P1MC requer uma tecnologia simples e barata. O reservatório de água tem formato redondo e é construído ao lado da casa para poder captar a água de chuva do telhado. O programa prevê um curso de gerenciamento de recursos hídricos com as famílias beneficiadas para que aprendam a gerenciar de forma racional a sua água de beber e cozinhar.

A construção de uma cisterna⁸⁰ leva em média cinco dias, e na grande maioria das vezes conta com a ajuda da própria família e de vizinhos, no sistema de mutirão. As cisternas tem capacidade⁸¹ para armazenar 16 mil litros e essa quantidade, com um consumo diário de 14 litros/pessoa, se mostra adequadas para um período de estiagem de oito meses (240 dias).

De acordo com a ASA Brasil, em abril de 2017, o P1MC alcançou o total de 588.935 cisternas rurais⁸² construídas, beneficiando mais de 2,5 milhões pessoas em todo o Semiárido brasileiro (ASA, 2017).

5.2.4 As cisternas de placas: proposta de um desenvolvimento inclusivo

As cisternas de placa, hoje construídas em larga escala pela Articulação Semiárido Brasileiro, podem ser vistas como componentes de um desenvolvimento social que privilegia a mobilização, os conhecimentos e tradições culturais dos sertanejos. Nesse sentido, as cisternas de placa podem ser encaradas como uma tecnologia social: elas emergem da proposta de um desenvolvimento mais justo e inclusivo para as famílias do Semiárido.

As famílias beneficiadas com as cisternas participam do seu processo de construção. Segundo a ASA, o envolvimento das famílias é importante para criar o sentimento de pertencimento e conquista. No Programa Um Milhão de Cisternas, ao

80 Deve-se construir a cisterna a uma distância de 15 metros de fossas, latrinas, currais, depósito de lixo e outras fontes de contaminação.

81 Para a saturação do reservatório, com capacidade para 16 mil litros, são necessários 500 mm de chuva em uma área de coleta (telhado) com um mínimo de 40 m².

82 No site do P1MC é possível acompanhar a atualização da quantidade de cisternas construídas pelo Programa, através do endereço eletrônico: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

menos no discurso, a importância não é dada somente ao acesso à água potável, mas, também, valores como participação, cidadania, democracia e autonomia⁸³.

Os cursos de capacitação, os intercâmbios de experiência; as reuniões de sensibilização demonstram que as cisternas e todas as tecnologias sociais de captação de água da chuva para consumo e produção têm um objetivo muito claro: incentivar a consciência crítica e a cidadania.

Ainda de acordo com o discurso institucional, a cisterna ao lado da casa proporciona uma relativa libertação destas famílias carentes em relação aos carros-pipa e “donos” dos açudes. Em quaisquer modalidades, todavia e invariavelmente, o acesso à água potável sempre esteve sob o controle das classes dirigentes locais e de seus interesses políticos, acostumados a domesticar a população pela sede (VILLA, 2001).

Para a ASA, os avanços conquistados pelas famílias das comunidades rurais, beneficiadas com as cisternas, são os seguintes: passam a serem gestoras de sua própria água (isso dá certo empoderamento e liberdade); há um aumento da frequência escolar (uma vez que as crianças são dispensadas de ir colher água); diminuição da incidência de doenças em virtude do consumo de água não contaminada e a diminuição da sobrecarga de trabalho das mulheres nas atividades domésticas. A garantia do direito das populações rurais de ter água de qualidade para o consumo é fundamental para a segurança alimentar e nutricional e condição prévia para a realização de outros direitos humanos.

Com as cisternas, a paisagem sofre alteração e novos elementos são incorporados ao cenário da Região semiárida. As casas ganham um anexo (que antes não existia), uma vez que as cisternas são construídas ao lado das unidades habitacionais. Ao redor das casas, além da criação de pequenos animais (como galinhas e perus), é possível intensificar o cultivo de plantas medicinais e hortaliças. Esse cultivo pode ser traduzido, por um lado, em um diferencial na alimentação e, por outro, numa renda extra, a partir da venda desses produtos.

83 Para uma leitura mais aprofundada ver: SANTOS, Alisson Campos. Limites e Possibilidades da Participação no Programa UM Milhão de Cisternas. 2012. 153 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Paraíba, 2012.

5.2.5 As limitações técnicas do P1MC

No Programa Um Milhão de Cisternas, embora se reconheçam mudanças promovidas na vida das famílias do Semiárido, percebemos algumas limitações quanto à durabilidade do reservatório e os cuidados diários com a água da cisterna.

As cisternas que deveriam, de acordo com a ASA, ter durabilidade mínima de 40 anos apresentam problemas decorrentes do uso de material de má qualidade; técnicas inadequadas de construção e falta de cuidados especiais de manutenção (cisternas vazias e construídas próximas a árvores podem danificar as paredes dos reservatórios e provocar vazamentos).

A bomba manual, que deveria ser utilizada para evitar a abertura da cisterna, e o contato da água com recipientes que podem contaminá-la, não é utilizada pela maioria das famílias. E pelo menos três motivos podem ser destacados: a bomba manual é menos prática que o balde e a lata; a quebra da bomba é muito comum; e, em alguns casos, a bomba manual vem provocando vazamentos nas cisternas em decorrência da instalação inadequada.

Os problemas apresentados nas cisternas, tanto de vazamento causado por rachaduras, como de quebra da bomba manual, não são solucionados pelas organizações que implantaram o P1MC nas localidades. Nenhum suporte é dado pelos executores e o reparo fica sob a responsabilidade dos próprios usuários.

Na fase de campo, por exemplo, verificamos que muitas cisternas foram construídas próximas da fossa séptica, não levando em consideração a exigência da distância de 15 metros, podendo comprometer a qualidade da água.

Em geral, as famílias entrevistadas demonstraram conhecer os procedimentos de conservação da água da chuva armazenada na cisterna: desvio das primeiras águas, manutenção das calhas, limpeza periódica das cisternas, vedação das encanações para evitar a entrada de insetos e sujeira etc. No entanto, observamos que as águas acumuladas em muitas cisternas não passavam por barreiras sanitárias e que não se faziam a desinfecção da água antes de beber. Poucas famílias realizam a cloração diária em potes, garrafas e filtros, procedimento recomendado pelo P1MC.

5.3 Programa Água para Todos é similar ao Programa Um Milhão de Cisternas

Na pesquisa de campo observamos que, além do P1MC, o programa Água para Todos⁸⁴ também, constrói reservatórios que captam a água da chuva por meio de um sistema de calhas e canos e os municípios que recebem essas cisternas são definidos em diagnóstico feito a partir do Cadastro Único, considerando informações sobre a existência de domicílios rurais sem acesso à água em seu território. Municípios do Semiárido com moradores extremamente pobres sem acesso à água registrados no Cadastro Único têm inserção automática no programa:

Os municípios que fazem parte do programa criam um Comitê Gestor local ou Comissão Municipal, composto(a) por representantes da sociedade civil organizada e do poder público. É o comitê ou a comissão que seleciona os beneficiários, a partir do Cadastro Único, podendo também indicar outras famílias sem acesso à água (PORTAL BRASIL, 2016⁸⁵).

O Programa Água para Todos, que integra o Plano Brasil Sem Miséria, foi concebido pelo governo federal, de acordo com o discurso institucional, a partir da necessidade de se universalizar o acesso e uso de água para populações carentes, residentes em comunidades rurais não atendidas por este serviço público essencial, atendidas por sistemas de abastecimento deficitários ou, ainda, que recebam abastecimento difuso. Para ser beneficiária do Programa em relação às cisternas, a família deve apresentar o seguinte perfil: ser moradora de área rural; estar inscrita no CadÚnico e possuir renda familiar per capita de até R\$ 154,00 (cento e cinquenta e quatro reais) mensais; possuir atendimento precário por outra fonte hídrica que comprometa a quantidade e a qualidade necessárias para o consumo humano; residir em local coberto com telhado adequado; não ter sido atendida por outro programa com a mesma finalidade do Água para Todos, na mesma tecnologia apoiada (MI, 2015).

O objetivo do programa é garantir o amplo acesso à água para as populações rurais dispersas e em situação de extrema pobreza, seja para o consumo próprio ou

84 O programa Água para Todos foi instituído pelo Decreto nº 7.535, de 26 de julho de 2011, mantendo-se em consonância, no que for cabível, com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil sem Miséria (BSM, criado pelo Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011), que o precedeu. Informação disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/entenda-o-programa>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

85 Maiores informações disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/agua-para-todos>>. Acesso em: 07 dez. 2016.

para a produção de alimentos e a criação de animais, possibilitando a geração de excedentes comercializáveis para a ampliação da renda familiar dos produtores rurais. No Apêndice E, há imagens das cisternas construídas pelo Programa Água para Todos.

Com o advento do Programa Água para Todos, foi fixada a meta de instalação de 750 mil cisternas, no período de julho de 2011 a dezembro de 2014, sendo 450.000 cisternas de placas e 300.000 cisternas de polietileno. Na Tabela 9 verificamos que a meta estabelecida foi alcançada tendo como executores: Ministério do Desenvolvimento Social, Ministério da Integração, Fundação Banco do Brasil e Fundação Nacional da Saúde.

Tabela 9 – Quantidade de cisternas para armazenamento de água para consumo humano no Semiárido, período de 2011 a 2014.

Cisterna de Consumo - Entregues

Todos os executores (MDS, MI, FBB e FUNASA)

| UF | Entregas 2011 | Entregas 2012 | Entregas 2013 | Entregas 2014 | Total 2011-2014 |
|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| AL | 4.763 | 15.486 | 7.747 | 15.742 | 43.738 |
| BA | 17.933 | 38.098 | 69.194 | 99.157 | 224.382 |
| CE | 34.141 | 32.575 | 53.411 | 63.806 | 183.933 |
| MA | 0 | 1.996 | 2.299 | 930 | 5.225 |
| MG | 3.080 | 6.525 | 29.376 | 36.612 | 75.593 |
| PB | 6.278 | 8.016 | 15.951 | 10.619 | 40.864 |
| PE | 8.850 | 38.640 | 39.338 | 20.243 | 107.071 |
| PI | 5.277 | 5.841 | 6.062 | 12.360 | 29.540 |
| RN | 5.724 | 5.788 | 10.211 | 7.187 | 28.910 |
| SE | 1.695 | 2.428 | 4.308 | 2.878 | 11.309 |
| Total | 87.741 | 155.393 | 237.897 | 269.534 | 750.565 |

Atualizado em: 11/2014

Fonte: SECEX/MDS, 2014.

Além das Cisternas destinadas ao consumo humano, existem, também, as cisternas destinadas à produção de alimentos. A tecnologia social de captação de água da chuva para produção permite mais autonomia para que o homem do Semiárido possa produzir alimentos e criar pequenos animais. As cisternas, com capacidade para até 52 mil litros de água, abastecem os agricultores mais pobres do

Semiárido. “Além dos reservatórios, eles podem ter acesso à assistência técnica especializada, a recursos para investir nas propriedades e à energia elétrica, e contam com o apoio à comercialização da produção, por meio de compras públicas e privadas” (MDS, 2016). No período de 2011 a 2014 foram construídas 88.100 tecnologias de produção no Semiárido brasileiro, como mostra a Tabela abaixo:

Tabela 10 – Quantidade de cisternas para armazenamento de água para consumo humano no Semiárido, período de 2011 a 2014.

Tecnologia de Produção - Entregues

Todos os executores (MDS, Petrobrás e BNDES)

| UF | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Total 2011-2014 |
|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| AL | 83 | 382 | 2.340 | 1.466 | 4.271 |
| BA | 1.201 | 2.461 | 9.604 | 16.757 | 30.023 |
| CE | 260 | 2.294 | 3.836 | 6.745 | 13.135 |
| MG | 266 | 502 | 1.246 | 2.435 | 4.449 |
| PB | 239 | 616 | 1.345 | 2.036 | 4.236 |
| PE | 342 | 1.530 | 7.434 | 10.272 | 19.578 |
| PI | 255 | 495 | 1.273 | 2.808 | 4.831 |
| RN | 253 | 832 | 1.544 | 3.745 | 6.374 |
| SE | 78 | 161 | 232 | 742 | 1.213 |
| Total | 2.977 | 9.273 | 28.854 | 47.006 | 88.110 |

Atualizado em: 11/2014

Fonte: SECEX/MDS, 2014.

No ano de 2015, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), em parceria com a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), construíram quase 1,7 mil cisternas⁸⁶ para captação de água da chuva em escolas públicas do Semiárido, com capacidade de 52 mil litros de água ao custo médio, por unidade, de R\$ 13.000,00 (treze mil reais).

De acordo com o MDS (2016), além de combater a insegurança alimentar e nutricional, o acesso à água é fundamental para garantir que os estudantes

⁸⁶ A cisterna escolar é construída nos mesmos moldes das cisternas de água para consumo familiar. Feitas com placas de cimento, a cisterna escolar tem capacidade maior de armazenagem (52 mil litros) e pode garantir o acesso à água por oito meses (contando 20 dias de aula por mês).

permaneçam em sala de aula durante o período de estiagem na região. Conforme dados do MDS, no ano de 2015 foram investidos R\$ 23 milhões no programa Cisternas nas Escolas. O programa, orçado em R\$ 69 milhões, previa a construção de 5 mil cisternas em 254 municípios do Semiárido até 2016. No entanto, até o fechamento desta tese a meta ainda não tinha sido alcançada.

Na Tabela abaixo estão os números parciais das cisternas (Consumo Humano; Produção e Cisternas nas Escolas) construídas no período de 2003 a fevereiro de 2016, pelo Governo Federal, no Semiárido brasileiro:

Tabela 11 – Programa Água para Todos - tecnologias de captação de água de chuva entregues no Semiárido de 2003 a fev./2016.

| Estado | Consumo Humano | | |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|
| | 2003 a 2010 | 2011 a 2016 | Total 2003-2016 |
| Alagoas | 13.297 | 49.691 | 62.988 |
| Bahia | 72.764 | 282.422 | 355.186 |
| Ceará | 61.261 | 226.995 | 288.256 |
| Maranhão | 767 | 5.225 | 5.992 |
| Minas Gerais | 13.978 | 94.960 | 108.938 |
| Paraíba | 46.643 | 52.577 | 99.220 |
| Pernambuco | 44.850 | 121.002 | 165.852 |
| Piauí | 33.834 | 40.492 | 74.326 |
| Rio Grande do Norte | 33.645 | 33.496 | 67.141 |
| Sergipe | 8.530 | 11.450 | 19.980 |
| Total | 329.569 | 918.310 | 1.247.879 |

| Estado | Produção | | |
|---------------------|--------------|----------------|-----------------|
| | 2003 a 2010 | 2011 a 2016 | Total 2003-2016 |
| Alagoas | 327 | 8.864 | 9.191 |
| Bahia | 1.874 | 52.311 | 54.185 |
| Ceará | 744 | 25.102 | 25.846 |
| Maranhão | 0 | 1.438 | 1.438 |
| Minas Gerais | 701 | 9.751 | 10.452 |
| Paraíba | 696 | 9.402 | 10.098 |
| Pernambuco | 1.257 | 30.135 | 31.392 |
| Piauí | 907 | 10.274 | 11.181 |
| Rio Grande do Norte | 717 | 10.863 | 11.580 |
| Sergipe | 282 | 2.534 | 2.816 |
| Total | 7.505 | 160.674 | 168.179 |

| Estado | Cisternas nas Escolas* | | |
|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| | 2003 a 2010 | 2011 a 2016 | Total 2003-2016 |
| Alagoas | 0 | 146 | 146 |
| Bahia | 0 | 552 | 552 |
| Ceará | 0 | 325 | 325 |
| Maranhão | 0 | 0 | 0 |
| Minas Gerais | 0 | 138 | 138 |
| Paraíba | 0 | 340 | 340 |
| Pernambuco | 0 | 376 | 376 |
| Piauí | 0 | 160 | 160 |
| Rio Grande do Norte | 0 | 166 | 166 |
| Sergipe | 0 | 78 | 78 |
| Total | 0 | 2.281 | 2.281 |

(*) Programa lançado em 2015

Fonte: MDS (2016).

Levando em conta a atuação do Programa Água para Todos (a partir de 2011), os dados revelam que de janeiro de 2011 a março de 2016, foram entregues

53.224 cisternas de armazenamento de água para consumo humano, em 172 municípios do estado da Paraíba. Nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé, universo da pesquisa de tese, os números são os seguintes:

- Amparo – de janeiro de 2011 a março de 2016, foram entregues 163 cisternas de armazenamento de água para o consumo humano.
 - A demanda identificada no meio rural do município, conforme informações do Cadastro Único, é de 99 famílias sem acesso à água.
- Aroeiras – de janeiro de 2011 a março de 2016, foram entregues 832 cisternas de armazenamento de água para o consumo humano.
 - A demanda identificada no meio rural do município, conforme informações do Cadastro Único, é de 991 famílias sem acesso à água.
- Sumé – de janeiro de 2011 a março de 2016, foram entregues 341 cisternas de armazenamento de água para o consumo humano.
 - A demanda identificada no meio rural do município, conforme informações do Cadastro Único, é de 527 famílias sem acesso à água.

Atualmente, o Programa Água para Todos apoia a implementação das seguintes tecnologias:

- a) Cisternas de consumo: reservatórios com capacidade para 16.000 litros para captação de água pluvial destinada ao consumo humano;
- b) Cisternas de produção: sistemas de captação de água pluvial destinada ao armazenamento de água para agricultores;
- c) Sistemas coletivos de abastecimento de água: sistemas de captação, adução, tratamento (quando necessário), reservação, e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes;
- d) Barreiros ou pequenas barragens: pequenas contenções para captação de água da chuva que visam a atender à carência de água para produção agrícola e alimentar;
- e) Kits de irrigação: conjunto de utilitários – composto de caixa d'água, bomba, mangueira, dentre outros – reunidos para a formação de um pequeno sistema de irrigação, com capacidade para irrigar, por sistema de gotejamento, uma área de 500 a 2.000 metros quadrados;
- f) Barragens subterrâneas: escavações, até as rochas, de valas, cujas paredes são forradas por lonas de plástico, e, a seguir, preenchidas com o solo retirado, de forma a reter as águas pluviais sobre a rocha;
- g) Poços: obras de captação de água subterrânea feita com o emprego de perfuratriz em um furo vertical (MI, 2015).

Essas tecnologias disponibilizam o uso da água para o consumo próprio ou para a produção de alimentos e a criação de animais, e podem gerar excedentes comercializáveis, ampliando a inclusão produtiva das populações beneficiárias, que vivem em situação de vulnerabilidade social. No entanto, a adoção do uso das

cisternas de polietileno no Semiárido, que narraremos no item a seguir, foi alvo de muitas críticas.

5.3.1 As cisternas de polietileno: alvo de protestos e reclamações

O Decreto 7.535 de 26 de agosto de 2011 estabeleceu como diretriz para o Programa Nacional de Universalização do Acesso e uso da Água, "Água para Todos", o fomento à ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais⁸⁷. Nesse sentido, o Comitê Gestor Nacional do Programa Água para Todos, integrante do Plano Brasil sem Miséria, sob a coordenação da Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional, optou pela cisterna de polietileno considerando ser "uma tecnologia limpa e ecológica, uma matéria prima de alta performance e durabilidade, não tóxico, inodoro e impermeável. E, ainda, por tratar-se de material de alta resistência, além de destacar a rapidez de execução, proporcionando um benefício mais rápido às famílias carentes e sem acesso à água, bem como às condições de conservação da água".

Para o governo federal, a tecnologia é segura e seria uma solução mais rápida para atingir um milhão de cisternas até 2014, quando se encerrava o primeiro mandato da presidente Dilma Rousseff. No entanto, o marco de um milhão de cisternas não foi alcançado.

Na Figura 6 é mostrado o registro de cisternas de polietileno feito no prédio da Prefeitura de Amparo, no Semiárido paraibano. Essas cisternas foram distribuídas pelo Estado para os municípios dentro do Programa Viva Água, criado pelo Governo Estadual da Paraíba, que engloba várias ações relacionadas às questões hídricas:

⁸⁷ Nos oito anos do governo Luiz Inácio Lula da Silva foram construídas 325.960 cisternas – média de 40 mil por ano. Em 2011, primeiro ano da gestão Dilma Rousseff, essa média cresceu significativamente e o total de equipamentos entregues chegou a 83.248.

Figura 6 – Cisternas de polietileno guardadas na Prefeitura de Amparo - Paraíba.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

O governo adotou as cisternas de polietileno com a justificativa de acelerar o acesso à água para todas as famílias do semiárido, mas constatamos que, na prática, isso não aconteceu.

Além disso, o custo das cisternas de polietileno é outro motivo de críticas. Números oficiais atualizados⁸⁸ em 2016 apontavam que cada cisterna de polietileno tinha custo total (equipamento e instalação⁸⁹) de R\$ 6.000,00, ou seja, o dobro da cisterna de placas de cimento que, segundo a ASA (Articulação Semiárido), saia por R\$ 3.098,76 (incluindo material de construção, mãos de obra e realização das atividades formativas).

De acordo com o Coordenador da ASA, Naidson Batista, a ideia de implantar cisternas de polietileno tira do nordestino o direito de participar no processo de construção. Essas cisternas não se inserem na dimensão de uma política de convivência com o Semiárido, não respeita a realidade local e, ainda, adota tecnologias que a população não domina e dessa forma a cisterna de plástico é implementada sem nenhuma participação da comunidade (BATISTA, 2012).

Ainda segundo Batista (op. cit.), com essa postura, o Governo Federal não assume a realidade da comunidade, não emprega os pedreiros e nem movimenta a

88 Valor atualizado pelo Ministério da Integração. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/perguntas-frequentes#AGT6>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

89 O valor inclui custo da fabricação e do transporte da cisterna, a instalação da cisterna e dos equipamentos, o fornecimento de bombas e válvulas e o programa de mobilização social e acompanhamento técnico das obras do Programa Água para Todos.

economia local. “É, na verdade, uma reedição da política de combate à seca adotada por décadas, quando se trazia pacotes prontos, tirando a capacidade do Semiárido de gerir seus problemas. Isso aconteceu durante anos e gerou a miséria”.

Nota do Ministério da Integração Nacional rebateu o representante da ASA e disse que a ideia de inserir as cisternas de polietileno foi tomada “para ganhar agilidade na implementação do programa Água Para Todos e, com isso, universalizar o acesso à água de consumo e produção no Semiárido até 2014” (MI⁹⁰, 2012). O órgão negou que as cisternas de polietileno sejam feitas sem a participação dos nordestinos.

A fabricação das cisternas de polietileno está sendo feita no próprio semiárido, com a instalação de cinco fábricas, que utilizam mão de obra local e, com isso, movimentam bastante a economia dessas regiões. As cisternas possuem garantia de fábrica e, caso apresentem algum defeito de fabricação, serão trocadas imediatamente. Além disso, é grande o envolvimento da comunidade local a partir da criação dos comitês gestores municipais. Estes possuem grande participação da sociedade civil local e são responsáveis pela gestão do programa no âmbito do município (MI, 2012).

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), responsável pela instalação das cisternas, argumenta que a tecnologia das cisternas já se mostrou aplicável em várias situações e destaca que um fator importante a ser ressaltado deve-se ao fato da rapidez de execução, proporcionando um benefício mais rápido às famílias carentes e sem acesso à água e assegura que a vida útil dessas unidades é de no mínimo 20 anos, o que representa um custo/benefício bem significativo.

Diante da decisão do Governo Federal de adotar as cisternas de polietileno, a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA Brasil) lançou em novembro de 2011 a campanha Cisterna de Plástico/PVC – Somos Contra!⁹¹. A campanha tinha como objetivo alertar a sociedade brasileira sobre o impacto e efeitos negativos da disseminação dessas cisternas para o fortalecimento da estratégia de convivência com o Semiárido, no qual as organizações que fazem a ASA têm investido seus esforços nos últimos anos.

90 A nota do Ministério da Integração registrou, ainda, que o governo fará 450 mil cisternas de placa, com a utilização de pedreiros locais (MI, 2012).

91 A campanha foi lançada durante a IV Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, em Salvador.

5.4 Consórcio Público Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (Cisco): práticas coronelistas

Durante a pesquisa de campo também constatamos a construção de cisternas, similares às construídas pelo P1MC e o Água para Todos, por meio do Consórcio Público Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (Cisco⁹²), celebrado entre 17 Municípios: Amparo, Camalaú, Congo, Coxixola Gurjão, Livramento, Monteiro, Ouro Velho, Parari, Prata, São João do Cariri, São João do Tigre, São José dos Cordeiros, São Sebastião do Umbuzeiro, Serra Branca, Sumé e Zabelê.

O Consórcio surgiu, inicialmente, ofertando especialidades e procedimentos de média e alta complexidade e foi criado pelos prefeitos para diminuir os problemas que são comuns nos municípios. Além de atendimento médico, o Cisco tem convênios com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e o Ministério do Desenvolvimento Social de Combate à Fome (MDS), onde executa de forma direta projetos de substituição de casas de taipas por casas de alvenaria e a construção de cisternas de placas nos municípios associados.

Em 2011, o Cisco assinou dois convênios com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), para construção de cisternas/consumo humano, no valor de R\$ 8.000.000.00. O Convênio prevê a implementação de 3.100 cisternas de armazenamento de água para consumo humano nos municípios consorciados. Ainda neste ano foram feitos o projeto e a licitação do material. No Apêndice F, há imagens das cisternas construídas pelo Cisco.

No período de 2012 e 2014 foram construídas 800 cisternas com capacidade de armazenar 16 mil litros de água, por unidade, e no período de 2014 a 2016 estão previstas a construção de 2.300 cisternas, também com capacidade de 16 mil/l, por unidade, como pode ser observado no Quadro 13 abaixo.

92 O Cisco foi fundado em 17 de fevereiro de 1998 e no início contava com a participação de 11 municípios. O Consórcio começou como uma associação privada sem fins lucrativos, mas no ano de 2010 para atender o que preconiza a Lei nº 11.107 de 04 de abril de 2005, o Estatuto do Cisco foi alterado e o mesmo passou da modalidade Privada para a Pública.

Quadro 13 – Municípios contemplados com cisternas do Cisco.

| Município | Metas de Atendimento Primeira Etapa | Meta de Atendimento Segunda Etapa |
|----------------------------|--|--|
| Amparo | 51 | 122 |
| Coxixola | 47 | 90 |
| Gurjão | 39 | 90 |
| Livramento | 56 | 158 |
| Ouro Velho | 37 | 70 |
| Parari | 49 | 100 |
| Prata | 40 | 130 |
| São João do Tigre | 46 | 230 |
| São João do Cariri | 46 | 100 |
| São José dos Cordeiro | 50 | 135 |
| São Sebastião do Umbuzeiro | 47 | 70 |
| Serra Branca | 77 | 355 |
| Sumé | 135 | 600 |
| Zabelê | 80 | 50 |
| Total | 800 | 2.300 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Cisco (2016).

O custo unitário da cisterna, no primeiro período (2012-2014) foi de R\$ 1.568,09 e o valor total das 800 unidades contabilizou 1.254.472,80. No Quadro 14 é mostrado o detalhamento das metas e etapas do processo de construção das cisternas:

Quadro 14 – Primeira etapa de construção das cisternas do Cisco.

| Meta/ Etapa | Especificação | Identificador Físico | | | Execução | |
|----------------|---------------------------------|----------------------|--------|--------------|----------|--------|
| | | Custo Unitário | Quant | Custo Total | Início | Fim |
| 1 | Construção de Cisternas | 1.568,09* | 800,00 | 1.254.472,80 | dez/11 | ago/14 |
| 2 | Capacitação de Pedreiros | 1.110,00 | 08 | 8.800,00 | dez/11 | ago/14 |
| 3 | Capacitação de Beneficiários | 1420,00 | 27 | 38.340,00 | dez/11 | ago/14 |
| 4 | Capacitação de Agentes de Saúde | 2.660,00 | 05 | 13.300,00 | dez/11 | ago/14 |
| 5 | Fortalecimento Intelectual | 1,00 | – | 54.600,00 | dez/11 | ago/14 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Cisco (2016).

*Valor Unitário de referência, conforme instrução operacional específica.

Na segunda etapa, que teve início em 2014, o custo unitário da cisterna subiu para R\$ 2.837,73 e as 2.300 cisternas estão orçadas em 6.526.779,00, como mostra o Quadro abaixo:

Quadro 15 – Segunda etapa de construção das cisternas do Cisco.

| Meta/ Etapa | Especificação | Identificador Físico | | | Execução | |
|----------------|----------------------------------|----------------------|-------|--------------|----------|--------|
| | | Custo Unitário | Quant | Custo Total | Início | Fim |
| 1 | Cisterna de placas 16 mil litros | 2.837,73* | 2.300 | 6.526.779,00 | dez/13 | dez/14 |
| 2 | Apoio Técnico | | | | | |
| 2.1 | Equipe Técnica | 54.432,1100 | 12 | 629.185,32 | dez/13 | dez/14 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Cisco (2016).

*Valor Unitário de referência, conforme instrução operacional específica.

Percebemos, ao analisar os dados, que o período de execução seria de dezembro de 2013 a dezembro de 2014, no entanto, a construção das cisternas só teve início em 2014 e até maio de 2016 ainda não tinham sido concluídas. Do total de 2.300 cisternas, foram finalizadas 1.819 unidades.

O Plano de aplicação está descrito e justificado como ilustrado no Quadro 16.

Quadro 16 – Resumo das duas etapas de construção das cisternas do Cisco.

| Natureza da Despesa | Primeira Etapa | | Segunda Etapa | | Total |
|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | Concedente | Conveniente | Concedente | Conveniente | |
| Custeio | 60.520,00 | 54.600,00 | 2.070.969,32 | 150.000,00 | 2.336.089,32 |
| Investimento | 1.254.472,80 | | 4.934.995,00 | | 6.189.437,80 |
| Total | 1.314.992,80 | 54.600,00 | 7.005.964,32 | 150.000,00 | 8.525.557,12 |

Fonte: Elaborado pela autora com dados do Cisco (2016).

De acordo com o Cisco (2014), a execução do Projeto obedece às regras dispostas na Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, que institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água – Programa Cisternas, regulamentada pelo Decreto nº 8038, de 04 de julho de 2013.

O Projeto objetiva o acesso, o gerenciamento e a valorização da água como um direito essencial à vida e cidadania, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do semiárido. O Projeto visa à dotação de infraestrutura hídrica para consumo humano através da construção e cisternas de placas (CISCO, 2014).

Os beneficiários do Programa Cisternas são as famílias de baixa renda, definidas no Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007⁹³ nos termos do art. 4º, caput, incisos I – “família: a unidade nuclear composta por um ou mais indivíduos, eventualmente ampliada por outros indivíduos que contribuam para o rendimento ou tenham suas despesas atendidas por aquela unidade familiar, todos moradores em um mesmo domicílio” – e II – “família de baixa renda: sem prejuízo do disposto no inciso I: a) aquela com renda familiar mensal per capita de até meio salário mínimo; ou b) a que possua renda familiar mensal de até três salários mínimos, residentes na zona rural atingidas pela seca ou falta regular de chuva”.

No caso das cisternas construídas pelo Consórcio Público Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental, uma empresa é contratada para realizar as obras e as famílias não participam do processo de construção. Esse é um dos elementos que diferencia o modelo de Cisco do modelo da ASA. Nas cisternas construídas pela

93 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm>. Acesso em: 14 dez. 2016.

Articulação Semiárido o beneficiado participa efetivamente na construção da cisterna estabelecendo um vínculo de pertencimento (família/cisterna). As famílias beneficiadas com a cisterna (seja pelo P1MC, Água para Todos ou Cisco) participam de um curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos (GRH) onde recebe instruções sobre os cuidados que deve ter com a cisterna e com a água armazenada a ser consumida.

Os três programas trazem no discurso institucional que a cisterna não é apenas um meio de guardar água da chuva. Simbolicamente ela é a protagonista que proporciona aos agricultores atuarem como sujeitos participativos desde o primeiro momento. Da mobilização à construção, passando pelas capacitações, que valoriza e fortalece o saber das comunidades, a cisterna é um verdadeiro instrumento de fortalecimento da agricultura familiar. O alicerce que garante a necessidade mais básica de todo ser humano, a água para beber.

A cisterna é um instrumento de segurança hídrica e de libertação, ao menos no discurso. E, embora esteja muito aquém do desejável ou necessário no sentido de promover transformações significativas, tem diminuído a dependência das famílias tanto em relação aos carros-pipa, quanto da água de outras fontes e promovido uma relativa autonomia hídrica.

5.5 Contextualizando o surgimento e o uso dos dessalinizadores

A dessalinização, processo de transformar água salgada ou salobra em água potável, é constantemente apontada como a grande solução para o fornecimento de água potável para várias partes do mundo. No Semiárido brasileiro, por exemplo, o uso dessa tecnologia vem sendo adotada, por meio do Programa Água Doce, para permitir que a população possa ter acesso à água potável, uma vez que a água encontrada no solo dessa Região tem alto teor de sais tornando-a imprópria para o consumo humano. Antes, porém, de abordar o uso dos dessalinizadores no Semiárido é importante contextualizar o surgimento dessa tecnologia.

Já bastante difundida no mundo, a dessalinização da água do mar e de águas salobras é muito utilizada em locais e regiões onde a água doce é escassa ou de difícil acesso, como em transatlânticos, submarinos e no Oriente Médio, na Austrália

e no Caribe⁹⁴. De acordo com a Associação Internacional de Dessalinização (IDA⁹⁵ na sigla em inglês), o tratamento já é utilizado em 150 países, como Austrália, Estados Unidos, Espanha e Japão. Segundo a ONU (2015) quase dois bilhões de pessoas viverão com escassez de água na próxima década. A solução para o problema poderia ser o aproveitamento da abundância da água do mar para o uso comum por meio da dessalinização.

Registros históricos revelam que a primeira usina de dessalinização surgiu em 1928⁹⁶, na ilha de Curaçao⁹⁷, no Caribe. Depois apareceram outros métodos possibilitando a instalação de mini usinas em navios que permanecem muito tempo em alto mar. Nos anos de 1950 foi iniciada a ideia do processo de dessalinização por meio da osmose reversa com os cientistas Reid e Breton. Em 1960, os pesquisadores S. Loeb e S. Sourirajan desenvolveram a primeira membrana utilizada na osmose reversa; a membrana de acetato de celulose assimétrica.

O Chile foi um dos países pioneiros na utilização da destilação solar, construindo o seu primeiro destilador em 1961. Em 1962 foi inaugurada a planta piloto de dessalinização por osmose reversa na Califórnia. No ano de 1964 entrou em funcionamento o alambique solar de Syni, ilha grega do Mar Egeu, considerado o maior da época, destinado a abastecer de água potável a sua população de 30.000 habitantes. A Grã-Bretanha, já em 1965, produzia 74% de água doce que se dessalinizava no mundo, num total aproximado de 190.000 m³ por dia⁹⁸.

As grandes reservas de energia existentes em muitos países do Oriente Médio juntamente com sua escassez de água levou à construção de grandes

94 Segundo a FAO (2016), nas três últimas décadas, a extração de água duplicou na América Latina e no Caribe. Em média, na região, o setor agrícola e, especialmente, a agricultura irrigada utiliza a maior parte dos recursos hídricos, sendo responsáveis por 70% do consumo. Uso doméstico responde por 20% e indústria, por 10%. Informação disponível em: <<https://nacoesunidas.org/consumo-de-agua-da-america-latina-e-caribe-depender-da-protecao-das-florestas-fao/>> . Acesso em: 22 mar. 2016.

95 A Associação Internacional de Dessalinização é o ponto de conexão para a comunidade mundial de dessalinização e reutilização de água. Associação sem fins lucrativos, a IDA, atende mais de 2.600 dos principais membros em 60 países e alcança mais de 4.000 membros afiliados. Sua composição inclui cientistas, usuários finais, engenheiros, consultores e pesquisadores de governos, corporações e academia. A IDA está associada às Nações Unidas como parte de uma crescente rede internacional de organizações não governamentais (ONGs). Disponível em: <<http://www.idadesal.org/>>. Acesso em: 05 maio 2016.

96 Informação sobre a primeira usina de dessalinização está disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_salgada/dessalinizacao_da_agua_do_mar.html>. Acesso 10 em jan. de 2017.

97 As instalações de Curaçao foram ampliadas, em 1971, para produzir 20.000 m³ por dia.

98 Informações disponíveis em: <<https://sites.google.com/site/dessalinizacaosensores/historico-da-dessalinizacao>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

plantas de dessalinização nessa região. Nos meados de 2007, o Oriente Médio produzia cerca de $\frac{3}{4}$ de toda água dessalinizada do mundo⁹⁹ (FISCHETTI, 2017).

Mas, é na Arábia Saudita, em Ras al-Khair, que fica a maior usina dessalinizadora do planeta. Instalada no leste da Península Arábica, abastecerá Riad, cuja população está crescendo rapidamente, com 1 bilhão de litros por dia. As novas dessalinizadoras do país estão sendo construídas juntamente com usinas de energia, que produzem calor em seu funcionamento normal, como forma de reduzir a alta demanda de energia para o processo.

Outra usina de dessalinização de grande porte está em Tel Aviv, em Israel, e produz diariamente 624 milhões de litros de água potável, podendo vender mil litros (que é o consumo semanal médio de uma pessoa) por US\$ 0,70 (cerca de R\$ 2,71).

No Ocidente, a maior usina fica na cidade de Carlsbad, na Califórnia, cerca de 30 quilômetros de San Diego. Desde dezembro de 2016, a usina de Carlsbad fornece água do mar à população da região árida de San Diego. A usina produz 50 milhões de litros de água doce por dia. A planta está projetada para converter dois litros de água do mar em um galão de água doce, filtrando 99,9% do sal.

No Brasil, as primeiras experiências com destilação solar foram realizadas em 1970, sob o comando do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Em 1987 a Petrobrás iniciou o seu programa de dessalinização de água do mar para atender às suas plataformas marítimas, usando o processo da osmose inversa¹⁰⁰, tendo esse processo sido usado pioneiramente, aqui no Brasil, em terras baianas, para dessalinizar água salobra nos povoados de Olho D'Água das Moças, no município de Feira de Santana, e Malhador, no município de Ipiara. Em 1996, a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA) implantou o Programa Água Boa instalando dessalinizadores em localidades do Semiárido tendo por fontes de abastecimento poços tubulares com água salobra e/ou salina. A partir de 2003, foi desenvolvido um projeto voltado à mitigação da problemática da escassez hídrica do Semiárido e direcionado ao fornecimento de água potável para

99 FISCHETTI, Mark; Fresh from the Sea; Scientific American; September 2007; vol. 297; issue 3; Scientific American, Inc.; pp. 118-119. Acesso em: 03 ago. 2016. Nota: somente dos dois primeiros parágrafos disponíveis para consulta on-line.

100 Há vários métodos conhecidos para se fazer a conversão, mas apenas dois deles representam 88% da dessalinização global: a osmose inversa ou reversa (quando a pressão sobre a solução aumenta fazendo com que haja a separação da água e do sal) e a destilação multiestágios (Utiliza-se vapor a alta temperatura para fazer a água do mar entrar em ebulição. São multiestágios, pois a água passa por diversas células de ebulição-condensação, garantindo um elevado grau de pureza. Nesse processo, a própria água do mar é usada como condensador da água que é evaporada).

consumo humano nas localidades difusas dessa região. Em 2004 o Programa Água Doce, uma releitura do Programa Água Boa, passou a utilizar o método de osmose reversa, que consiste em passar a água salobra e/ou salina por um sistema de membranas que retém o sal e as impurezas, tornando-a própria para o consumo humano.

5.6 Água Boa, Água Doce e sua rede de relações

A Assembleia Geral das Nações Unidas (2010) através da Resolução A/RES/64/292 declarou “a água limpa e segura e o saneamento um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos¹⁰¹”, sendo responsabilidade do Estado assegurar esses direitos a todos os cidadãos, sobretudo àqueles em situação de vulnerabilidade socioambiental. Ainda de acordo com a ONU (S/D), o abastecimento de água e a disponibilidade de saneamento para cada pessoa devem ser contínuos e suficientes para usos pessoais e domésticos. Esses usos incluem, frequentemente, beber, saneamento pessoal, lavagem de roupa, preparação de refeições e higiene pessoal e do lar. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), são necessários entre 50 a 100 litros de água por pessoa/dia para assegurar a satisfação das necessidades mais básicas e a minimização dos problemas de saúde.

Nesse sentido, nas regiões do Semiárido, onde as reservas hídricas concentram alto teor de salinidade, deixando a água imprópria para o consumo humano, a dessalinização tem sido apresentada como uma das alternativas de potabilização da água. E com essa problemática da escassez da água potável no Semiárido, cada vez mais acentuada, políticas públicas têm sido desenvolvidas no sentido de atenuar os efeitos produzidos utilizando as águas subterrâneas como uma possibilidade de acesso à água para as populações difusas da Região. Diante dessa conjuntura, em 1996, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretária de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (MMA/SRHU) implantou o Programa Água Boa (PAB), com a coordenação técnica da Universidade Federal da Paraíba – *campus* de Campina Grande (UFPB/CG) com a finalidade de instalar

101 Em abril de 2011, o Conselho dos Direitos Humanos adotou, através da Resolução 16/2, o acesso à água potável segura e ao saneamento como um direito humano: um direito à vida e à dignidade humana.

dessalinizadores em localidades do Semiárido em que os poços tubulares com água salobra e/ou salina eram as fontes de abastecimentos.

O Programa Água Boa não se preocupava, ao que parece, com os cuidados da destinação dos concentrados salinos gerados no processo de dessalinização, o que causou impactos ambientais negativos. O fato é que se, por um lado, os dessalinizadores produziam água potável, por outro, contribuíam com novos problemas provocados pelo despejo do concentrado altamente salino. O aumento da desertificação e a erosão nas áreas mais próximas são dois exemplos desses mencionados problemas. O Programa também não calculou a manutenção preventiva e gestão dos sistemas de dessalinização, provocando perda na qualidade das águas tratadas e até desativação de parte dos equipamentos. O efeito colateral do funcionamento dos dessalinizadores – falta de tratamento adequado para o uso das águas residuais – foi detectado e estudado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Semiárido¹⁰², que desenvolveu um projeto no qual se utiliza o concentrado da água dessalinizada - que antes era descartado diretamente no solo – para a criação de tilápia e no plantio da Atriplex (erva-sal). O projeto piloto dessa técnica foi desenvolvido em 2003 na comunidade de Atalho, 70 km de Petrolina, Pernambuco, e serviu de referência para integrar o Programa Água Doce.

De acordo com dados da Sudene (1996), cerca de 35.000 dos 70.000 poços do Semiárido, principalmente os perfurados durante a década de 1980, encontravam-se desativados devido à baixa qualidade de suas águas, determinada pelo excesso de sais. Diante desta constatação e pela demanda das comunidades locais, foram instalados – por órgãos federais, estaduais e municipais – cerca de 2.000 dessalinizadores na região, dos quais muitos se encontravam desativados em grande medida pela falta de manutenção. Além disso, os impactos ambientais, como a erosão do solo, decorrentes da má destinação dos rejeitos oriundos do processo de dessalinização também se configuraram como um problema das ações anteriores ao qual a configuração do novo Programa procurou minimizar (MMA, S/D¹⁰³).

Levando em consideração a ocorrência de águas salinas e/ou salobras na maioria dos poços no Semiárido brasileiro, e, ainda, a existência de tecnologias para

102 Everaldo Rocha Porto foi o pesquisador da Embrapa Semiárido que desenvolveu um sistema complementar ao processo de dessalinização tradicional que reaproveita o concentrado da água dessalinizada e cria um ciclo produtivo sustentável. Os sistemas produtivos que utilizam o reaproveitamento do concentrado são conhecidos como Unidades Demonstrativas (UDs).

103 Informação disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

dessalinização da água, que estava sendo usada pelo PAB, o Governo Federal formulou em 2003 o Programa Água Doce¹⁰⁴, em parceria com cerca de 200 instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil, com melhorias em sua estrutura de funcionamento, visando aumentar a oferta de água de boa qualidade para o consumo humano dessa Região. Entre os principais parceiros destacam-se o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás), Fundação Banco do Brasil (FBB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

Para dar suporte ao PAD, ainda no ano de 2003, foi construído e inaugurado o Laboratório de Referência em Dessalinização (LABDES), na UFPB/CG, com recursos da SRHU/MMA, com objetivos claros de desenvolver estudos, pesquisas e projetos de sistemas de dessalinização. Nesse mesmo ano, o Governo Federal decide incrementar, ampliar e fortalecer projetos voltados à mitigação da problemática da escassez hídrica do Semiárido, direcionado ao fornecimento de água potável ao consumo humano nas localidades difusas na região semiárida.

A Coordenação Geral do Programa Água Doce, que é de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA/SRHU), tem aporte financeiro para o desenvolvimento de suas ações provenientes de recursos do próprio MMA e, ainda, do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e das parcerias firmadas com o BNDES, Petrobras, FBB e Codevasf, que é vinculada ao Ministério da Integração Nacional.

Efetivamente o Programa Água Doce¹⁰⁵ começou a ser executado em 2004 com o objetivo de estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para o consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas, incorporando cuidados ambientais e sociais na gestão de sistemas de dessalinização atendendo, prioritariamente, localidades rurais difusas do Semiárido brasileiro. O PAD caracteriza-se como uma medida de adaptação às

104 O Programa considerou as recomendações do Capítulo 18 da Agenda 21, relacionadas ao desenvolvimento de fontes novas e alternativas de abastecimento de água como a dessalinização e a delegação da responsabilidade pela implantação e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água.

105 O Programa Água Doce possui como premissas básicas o compromisso do Governo Federal de garantir à população do Semiárido o acesso à água de boa qualidade, além de estar em consonância com a Declaração do Milênio, a Agenda 21 e as deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente (MMA, 2012).

mudanças climáticas por reduzir as vulnerabilidades no que diz respeito ao abastecimento de água.

Em 30 de julho de 2009, foi firmado o II Pacto Nacional para Implementação do Programa Água Doce com a participação de 63 instituições. Entre outros compromissos, 10 governos estaduais reafirmaram o interesse em dar continuidade à implantação e à gestão do Programa Água Doce, assumindo, como atribuições, a elaboração e o acompanhamento dos Planos Estaduais de Gestão e implementação desse Programa, a serem concebidos e implementados de forma participativa.

Em relação ao Programa Água Boa, o PAD avança, em termos de gestão, principalmente, em três aspectos: 1) A descentralização de sua operação; 2) Maior estímulo à participação dos estados nas atividades do Programa; 3) A definição de horizontes de médio e longo prazo (MMA, 2012, p. 49). E passa a ter seis componentes na sua linha de atuação: gestão, pesquisa, sistemas de dessalinização, sustentabilidade ambiental, mobilização social e sistemas de produção, como pode ser observado no Quadro 17.

Quadro 17 – Relação dos componentes e dos subcomponentes do Programa Água Doce.

| Componentes | Subcomponentes |
|---|--|
| Gestão | <ul style="list-style-type: none"> • apoio ao gerenciamento • formação de recursos humanos • diagnóstico técnico e ambiental • consolidação dos centros de referência • sistemas de informações e de monitoramento • operacionalização e manutenção dos sistemas |
| Estudos/Pesquisas/Projetos | <ul style="list-style-type: none"> • pesquisa e desenvolvimento de tecnologias apropriadas |
| Sustentabilidade Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Análise de risco socioambiental das comunidades • Definição das comunidades a serem atendidas • Acompanhamento dos resultados obtidos • Monitoramento da qualidade ambiental |
| Mobilização Social | <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico social • Acordos de gestão • Acompanhamento dos acordos |
| Sistema de dessalinização | <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de sistemas já instalados • implantação de sistemas de dessalinização novos • Monitoramento da qualidade da água e dos tanques de contenção |
| Unidade de aproveitamento do concentrado | <ul style="list-style-type: none"> • Implantação de unidades demonstrativas • Implantação de unidades produtivas |

Fonte: MMA (2012, p. 51).

Ainda nessa direção, algumas ações foram desenvolvidas para o envolvimento das comunidades e pesquisas sobre alternativas de sistemas de produção sustentáveis, recuperação de equipamentos de dessalinização e monitoramento ambiental. A intenção do Programa com essas ações era e é melhorar a qualidade de vida nessas comunidades gerando, com base nos princípios da economia popular, solidária e sustentável, emprego e renda e, ao mesmo tempo, contribuir para a recuperação e proteção ambiental e convivência harmoniosa com o Semiárido (MMA, S/D¹⁰⁶).

Em cada um dos Estados¹⁰⁷ onde o PAD atua há um Núcleo Estadual, instância máxima de decisão, e uma Coordenação Estadual, com seu respectivo Grupo Executivo, composto por técnicos capacitados pelo Programa em cada um dos seis componentes (gestão, pesquisa, sustentabilidade ambiental, mobilização social, sistema de dessalinização e aproveitamento do concentrado), coordenados pelo órgão de recurso hídrico estadual. A gestão dos sistemas de dessalinização, nas localidades atendidas, é realizada pelo Núcleo Local, a partir de um acordo celebrado entre todos, com participação do Estado e do Município.

5.6.1 Os objetivos e as prioridades do Programa Água Doce (PAD)

O objetivo do Programa é estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis, usando essa ou outras tecnologias alternativas para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda residentes em localidades difusas do Semiárido brasileiro (MMA, 2012).

Nesse sentido, configura-se como estratégica central a implantação ou recuperação de equipamentos de dessalinização em poços tubulares e, onde as condições o permitirem, associá-los à implantação de sistemas produtivos locais sustentáveis, que possuem como base o aproveitamento dos rejeitos para utilização na aquicultura, na irrigação de plantas halófitas (que absorvem sal), além da

106 Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

107 Os Estados atendidos atualmente pelo PAD são: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

construção de leitos de evaporação para separação e produção de sal, entre outros usos (MMA, S/D¹⁰⁸).

5.6.2 A natureza da política

Os primeiros municípios contemplados com os sistemas de dessalinização do PAD foram os que apresentaram as áreas mais suscetíveis ao processo de desertificação. Os outros critérios técnicos que balizaram as escolhas das cidades foram: menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), altos percentuais de mortalidade infantil, baixos índices pluviométricos e dificuldade de acesso aos recursos hídricos. Nesse sentido, foi desenvolvido o Índice de Condição de Acesso à Água do Semiárido (ICAA) a partir do cruzamento desses mesmos indicadores.

Após a inserção dos municípios, outros critérios também são levados em conta e entre eles estão: a existência de pelo menos 20 famílias num raio de 1 km do poço já aberto; escolas; posto de saúde, área propícia para a construção; comunidade sem atendimento de água por adutora, longe de barragens e com poucas cisternas implantadas. Depois da seleção da comunidade, é realizado um teste de vazão no poço para saber o potencial. Nesse caso, é necessário no mínimo 600 litros por hora para instalar o equipamento mais simples¹⁰⁹. Também são realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas da água, sendo o limite mínimo de 1000 ppm de sal e máximo de 10000 ppm. Quando os valores são inferiores ou superiores a esses limites, a comunidade não pode ser atendida devido à água do poço estar com baixa salinidade, no padrão aceitável pelo Ministério da Saúde ou com elevado teor salino, o que inviabiliza a utilização das membranas adotadas pelo PAD.

O Programa traz no seu discurso a promessa de produzir água potável, eliminar o impacto ambiental, utilizando o concentrado na criação de peixes e cultivo da erva-sal, promovendo, dessa forma, melhorias na qualidade de vida da população beneficiada usando como aporte fortes elementos discursivos tais como desenvolvimento e sustentabilidade ambiental. Esse desenvolvimento sustentável busca maximizar os resultados sociais e minimizar os impactos ambientais e reúne

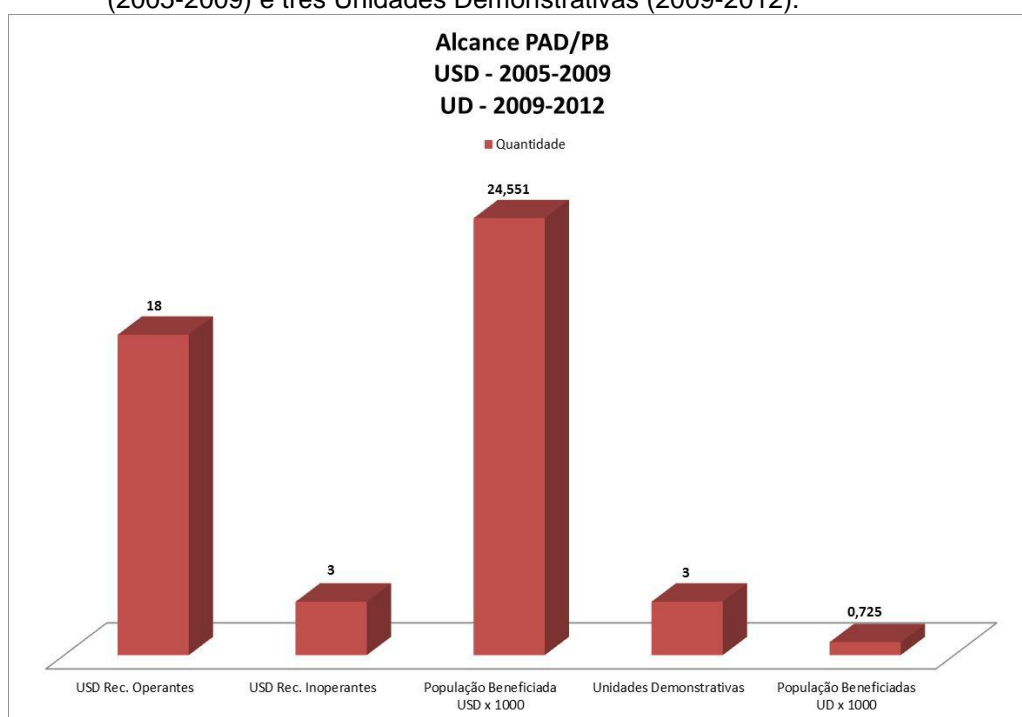
108 Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>>. Acesso em: 10 jan. 2107.

109 A quantidade de água a ser distribuída para a comunidade varia em função da oferta de água do sistema e da quantidade de pessoas a serem beneficiadas, porém a recomendação é de no mínimo 5 litros/dia/pessoa.

assim quatro dimensões principais: a ambiental, a técnica, a socioeconômica e a político-institucional. Nesse sentido, a racionalidade ambiental se integra à racionalidade econômica, pois considera que o ser humano tem direito ao atendimento de suas necessidades básicas, sem prejuízo do atendimento destas para as gerações futuras (PERH-PB, 2006, p. 46).

Na Paraíba, de 2005 a 2009, o PAD recuperou 21 Sistemas Simples de Dessalinização, sendo que, desse total, 18 sistemas estão funcionando e três estão parados, e de 2009 a 2012, implantou três Unidades Demonstrativas, como está ilustrado no Gráfico abaixo:

Gráfico 5 – Recuperação de 21 Sistemas Simples de Dessalinização (2005-2009) e três Unidades Demonstrativas (2009-2012).



Fonte: Elaborado pela autora com bases nos dados do PAD (2016).

Os Sistemas Simples de Dessalinização e as Unidades Demonstrativas beneficiam 25.276 pessoas no Semiárido paraibano.

5.6.3 As características do PAD

O Programa Água Doce utiliza uma tecnologia acadêmica, que são os dessalinizadores, desenvolvida a partir da necessidade de potabilizar as águas salinas e/salobras no Semiárido brasileiro.

O sistema simples de dessalinização é composto por poço tubular profundo, bomba do poço, reservatório de água bruta, abrigo de alvenaria, chafariz, dessalinizador, reservatório de água potável. Já a Unidade Demonstrativa (UD) é um sistema de produção integrado onde são realizadas visitas, exposições, aulas e demonstrações do processo produtivo com o objetivo de replicação do modelo.

Esse sistema (UD) utiliza os efluentes da dessalinização de águas subterrâneas salobras ou salinas em uma combinação de ações integradas de forma sustentável, na busca do fornecimento de água de boa qualidade. É composto por quatro subsistemas interdependentes: no primeiro momento o sistema de dessalinização torna a água potável; em seguida, o efluente do dessalinizador (concentrado), solução salobra ou salina, é enviado para tanques de criação de peixes, a tilápia; posteriormente, o efluente (concentrado) dessa criação, enriquecido em matéria orgânica, é aproveitado para a irrigação da erva-sal (*Atriplex nummularia*) que, por sua vez, é utilizada na produção de feno e, por último, a forragem, com teor proteico entre 14 e 18%, é utilizada para a engorda de caprinos, ovinos e/ou bovinos da região, fechando assim o sistema de produção integrado.

A partir do conhecimento adquirido com as UD's pelas comunidades locais, Estados, Municípios, ONGs e órgãos gestores, as populações poderão implantar as Unidades Produtivas, que visam ao aproveitamento do concentrado para fins de aquicultura, irrigação de plantas halófitas¹¹⁰ e criação de animais como ilustrado na Figura 7.

110 São plantas tolerantes à salinidade. Essas plantas absorvem, por exemplo, o cloreto de sódio em altas taxas, acumulando-o em suas folhas para estabelecer um equilíbrio osmótico com o baixo potencial da água presente no solo.

Figura 7 – Imagens dos componentes de uma Unidade Demonstrativa do PAD.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2015).

Basicamente, tanto as UD's como as UP's possuem as mesmas metodologias de aproveitamento da água salobra e do concentrado dos sais provenientes do processo de dessalinização. As diferenças fundamentais entre as UD's e as UP's estão no processo de gerenciamento e no apoio a pesquisas e bolsas de estudos. Nas UP's, o processo de gerenciamento é feito pelas comunidades e/ou municípios, e não está programado financiamento para pesquisas. Já as UD's, são de responsabilidade da Coordenação Geral do PAD e está programado o apoio a pesquisas e a bolsas de estudos.

5.6.4 As limitações técnicas do PAD

Foi na década de 1990, com os avanços tecnológicos e os programas oficiais de apoio a municípios afetados pela seca, que montadoras nacionais viabilizaram melhorias para unidades de dessalinização, aproveitando a água salobra de poços já perfurados e transformando as unidades para capacidades de porte médio, de 2 mil a 5 mil litros por hora. Estima-se que duas mil unidades de dessalinizadores

tenham sido instaladas no Nordeste durante esse período, porém grande número destas hoje está inoperante por falta de utilização adequada, de manutenção e custeio. É possível que tenha faltado, também, um gerenciamento adequado de recursos técnicos e humanos visando à racionalização e à otimização do uso e da manutenção desses dessalinizadores. Essa é mais uma das questões que tentaremos verificar e responder ao final do trabalho.

No primeiro momento, os dessalinizadores foram implantados no estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano e para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do Semiárido. De início, fins dos anos de 1990, a tecnologia apresentou falhas causando impacto negativo no meio ambiente, uma vez que o concentrado produzido pelo processo de dessalinização, potencializado de sais, era jogado diretamente no solo. No segundo momento, nos anos de 2002, após estudos feitos pela Embrapa Semiárido, a falha foi corrigida e o Programa Água Doce adotou um sistema de dessalinização aproveitando o concentrado e evitando maiores problemas ambientais. Entretanto, as comunidades beneficiadas com o Água Doce não conseguiram se apropriar da tecnologia, que requer certo conhecimento técnico, e os problemas de manutenção continuam sendo um entrave para a utilização dos dessalinizadores, quando estes apresentam problemas.

5.6.4.1 Processo de dessalinização via osmose inversa

A literatura tem mostrado que a tecnologia de dessalinização via osmose inversa, utilizada desde o final da década de 1960, é um fato consolidado nos países mais avançados. Nos de 1970, esse sistema de filtragem foi se tornando cada vez mais popular e a facilidade da adaptação da tecnologia às condições locais de cada região, tanto econômicas quanto socioculturais, podem ter sido um elemento definidor do uso dessa técnica.

No Brasil, as membranas utilizadas na produção de água dessalinizada para o Semiárido ainda são importadas e isso provoca um encarecimento do dessalinizador. Diante dessa constatação, entendemos que são necessários investimentos em pesquisa para o desenvolvimento de membranas visando, principalmente, baratear essa demanda de ordem social e ambiental.

O processo de dessalinização via osmose inversa por membrana – que requer a perfuração de poços – consiste, fundamentalmente, em pressurizar a água salobra, fazendo-a circular por cima da superfície de membranas seletivas, acomodadas em módulos, e que praticamente só deixam permear a água pura. Essas membranas são poliméricas e sob o efeito de uma dada pressão aplicada, superior à pressão osmótica da água de alimentação do sistema, realizam a dessalinização. O sal retido se concentra na corrente que não passa pela membrana, sendo este recolhido para descarte ou aproveitamento posterior.

Figura 8 – Dessalinizador usado pelo PAD, Assentamento Fazenda Mata, Amparo/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

No caso do Programa Água Doce, por exemplo, o concentrado é utilizado no Sistema Integrado de Produção (SPI). Esse sistema utiliza os resíduos do processo de dessalinização de águas subterrâneas salobras e/ou salinas integrando ações de forma sustentável¹¹¹. O SPI, adotado como referência pelo Programa Água Doce, foi desenvolvido pela Embrapa Semiárido assim como o dimensionamento dos tanques de contenção para o concentrado do processo de dessalinização. Os estudos revelaram que o uso do concentrado diminuiu os impactos ambientais e contribuiu para a segurança alimentar. Na Figura 9 é apresentado um esquema do que o

¹¹¹ O conceito de sustentabilidade aqui é o mesmo concebido por Marengo (2008, p. 7) que significa a capacidade de um sistema manter-se em uma determinada condição.

Programa chama Sistema de Produção Integrado (SPI) ou de Unidades Demonstrativas (UDs¹¹²).

Figura 9 – Sistema de Produção Integrado do PAD.



Fonte: MMA/PAD (2010, p. 46).

O SPI é composto por quatro subsistemas interdependentes. O primeiro dessaliniza a água e a torna potável; o segundo envia o concentrado para tanques de criação de peixes; em seguida, o concentrado dessa criação, que é enriquecido com matéria orgânica, é utilizado na irrigação da erva-sal (*Atriplex numulária*) que, na sequência, se destina à produção de feno e, por último, a forragem – de teor proteico de 14 a 18%, é usada na engorda de caprinos, ovinos e bovinos da região completando, assim, o sistema de produção integrado.

Os viveiros de cultivo assim como os tanques de armazenamento do concentrado são revestidos com uma geomembrana de PEAD ou PVC – materiais impermeabilizantes – produzindo um isolamento entre o concentrado e o solo. A ideia é evitar o contato da água que está concentrada de sais com o solo e utilizar essa água no cultivo da erva-sal.

Já os sistemas simples de dessalinização utilizados pelas famílias beneficiadas pelo Programa são compostos principalmente por uma fonte hídrica (poço tubular, bomba do poço e adução); reservatório para água bruta (chamado de reservatório de alimentação); abrigo para o dessalinizador (com uma área de 15m²); equipamento de dessalinização (que vai depender do grau de salinidade da água e,

112 A responsabilidade das UD's é da Coordenação Geral do Programa Água Doce e conta com apoio a pesquisas e a bolsas de estudos. As Unidades Demonstrativas (UD's) tentam replicar um modelo de desenvolvimento.

portanto, esse equipamento pode variar de uma região para outra); reservatório para água potável e concentrado; chafariz para distribuição da água potável; reservatórios para contenção do concentrado e, ainda, cerca de proteção e portão de acesso ao sistema. Na Figura 10 a seguir pode ser observado um desenho esquemático dos sistemas de dessalinização usado pelo Programa Água Doce.

Figura 10 – Sistema de dessalinização adotado pelo PAD.



Fonte: MMA/PAD (2010, p. 35).

O custo de cada Unidade Demonstrativa gira em torno de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) e o Sistema Simples de Dessalinização é estimado no valor de R\$ 116.120,78 (cento e dezesseis mil cento e vinte reais e setenta e oito centavos). O valor do equipamento (que dessaliniza a água) utilizado pelo PAD depende da quantidade de membranas: com três membranas de 4" custa R\$ 26.137,58 (vinte e seis mil, cento e trinta e sete reais e cinquenta e oito centavos); com seis membranas de 4" custa R\$ 32.206,65 (trinta e dois mil, duzentos e seis reais e sessenta e cinco centavos) e com seis membranas de 8" custa R\$ 60.688,07 (sessenta mil, seiscentos e oitenta e oito reais e sete centavos).

5.6.5 O discurso técnico (de)limitando a implantação dos dessalinizadores

No ano de 2003, antes da implantação do Programa Água Doce, foi feito um levantamento das condições dos dessalinizadores existentes na região do Semiárido e, ao final, produziu-se um documento mostrando as condições dos equipamentos de dessalinização implantados anteriormente pelo Projeto Água Boa. Constataram-se muitos dessalinizadores quebrados e poços desativados. Na Paraíba, após o

possibilitar que a própria comunidade tome as decisões relacionadas à gestão dos sistemas.

Os acordos para a gestão dos sistemas de dessalinização devem conter regras, direitos e deveres relacionados a quatro aspectos da oferta de água doce às famílias atendidas. São eles: 1) Normas relativas ao funcionamento dos sistemas de dessalinização e quem são as pessoas responsáveis pela gestão cotidiana do equipamento; 2) Direitos de acesso e uso à água dessalinizada e do concentrado (para lavar roupa, uso como água de gasto, para uso dos animais, e outros usos); 3) Como serão cobertos os custos para funcionamento e manutenção dos Equipamentos; 4) Quais serão as instâncias para aperfeiçoamento do acordo de gestão, resolução de conflitos e monitoramento pela própria comunidade do cumprimento do acordo (MMA, 2010, p. 115). Ver modelo do Acordo no Anexo G.

No discurso, os aspectos acima relacionados indicam que a política permanente de manutenção (preventiva e corretiva) e o monitoramento sobre os sistemas de dessalinização são mecanismos que o Programa Água Doce utiliza para observar (acompanhando) e garantir o acesso à água potável (controlando) sua distribuição baseados nos dados enviados à Coordenação do Programa que mostram o funcionamento das Unidades de Operação. O monitoramento constante evita o desgaste precoce dos equipamentos, a interrupção do tratamento e a distribuição da água potável, sem perder de vista a dinâmica do assentamento, do agrupamento ou da comunidade beneficiada. Sinalizam também que o envolvimento da comunidade é feito objetivando que a mesma assuma a gestão dos sistemas de dessalinização. É também um mecanismo usado pelo Estado para dividir responsabilidades e se os resultados propostos não forem alcançados, a comunidade é responsabilizada com meia (ou máxima) culpa.

5.7 As Unidades Demonstrativas do PAD na Paraíba

Na Paraíba existem três Unidades Demonstrativas (UDs), com os respectivos Sistemas Produtivos Integrado (SPI), que ficam nos municípios de Amparo, Assentamento Fazenda Mata; Aroeiras, Assentamento Cachoeira Grande; e Sumé Assentamento Fazenda Tigre. Na escolha das áreas foram observadas várias características: fonte hídrica (poço) fora do aglomerado urbano, localizada a uma distância máxima de 100 metros de áreas que possam ser exploradas com

agricultura, com vazão mínima de pelo menos 3000 litros de água por hora; a salinidade da água do poço que não pode ser superior a 6,0 gramas de sais por litro; a área necessária para implantação da UD que deve ser pública e plana, ou com declividade não superior que 1,0%, livre de risco de inundação quando do período chuvoso e o local deve ser de fácil acesso¹¹³.

A Unidade Demonstrativa e o Sistema Produtivo Integrado, inovações do PAD, propõem uma dinâmica envolvendo, no primeiro momento, as três esferas do poder (federal, estadual e municipal), além da comunidade, e, no segundo momento, sugere que apenas esta última gerencie a UD e o SIP, com o esforço coletivo.

A seleção dos municípios para receber as Unidades Demonstrativas se deu mediante critérios estabelecidos pelo Programa Água Doce, os mesmos adotados na instalação dos Sistemas Simples de Dessalinização: baixos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (PNUD – dados de 2000), taxa de mortalidade de crianças menores de um ano por mil habitantes por município (DataSUS – dados de 2005); pluviometria (mm/ano) – média histórica de 1961-1990; intensidade da pobreza (dados de 2000) e a inexistência de outras fontes para abastecimento de água potável para a população.

5.7.1 Assentamento Fazenda Mata: primeira Unidade Produtiva do Programa Água Doce na Paraíba¹¹⁴

Foi na zona rural de Amparo que se instalou a primeira Unidade Demonstrativa (UD) do Programa Água Doce, no estado da Paraíba. A UD, que teve financiamento do Banco do Brasil, está localizada no Agrupamento Fazenda Mata, 33 km distante da sede do Município, atendendo diretamente 29 famílias, num total de 100 pessoas, pertencentes à Associação dos Produtores Rurais do Sítio

113 As outras exigências foram: o solo da área a ser escolhida não deveria ser argiloso, para facilitar a drenagem e; precisaria ter uma profundidade de perfil, de pelo menos, 1,0 metro sob a alegação de que isso facilitaria a escavação dos tanques e favoreceria um melhor desenvolvimento do sistema radicular da erva-sal; e a comunidade deveria ter atividades com caprinos ou ovinos possibilitando o uso da erva-sal será como forragem para esses animais.

114 Para a execução da 1ª Unidade Demonstrativa do Programa Água Doce na Paraíba, foi necessária a liberação de recursos do Subprojeto de Investimentos Comunitários (SIC) no valor de R\$ 216 mil, utilizados na construção de dois poços para o suporte do Programa. O recurso também financiou a fundo perdido a compra de 58 matrizes bovinas, a construção de 21 casas e a reforma de residências.

Caiçara¹¹⁵, criada em 2004. Suas principais atividades econômicas são a agricultura e a criação de animais. A Associação adquiriu a Fazenda Mata, que tem 574 hectares, com recursos do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF). A terra foi partilhada entre as famílias assentadas e cada uma ficou com 15 hectares (o que soma 435 hectares). O restante da terra, 139 hectares, foi destinado à Reserva Legal¹¹⁶, conforme o Código Florestal através da Medida Provisória 2.166- 67 de 2001. A UD de Amparo começou ser implantada em 2008, foi inaugurada em 22 de outubro de 2009 e beneficia uma média de 315 pessoas que moram próximas à Unidade. As Figuras 11 e 12 mostram uma parte da estrutura da Fazenda Mata.

Figura 11 – Vista panorâmica da Fazenda Mata - Amparo/PB.



Fonte: Isnaldo Cândido (2008).

Figura 12 – Reservatório de contenção do concentrado e tanques destinados à criação de tilápia. Ao fundo, plantio da erva-sal, na Fazenda Mata, Amparo/PB.



Fonte: Isnaldo Cândido (2008).

115 A Associação dos Produtores Rurais do Sítio Caiçara comprou a Fazenda Mata no valor de R\$ 313.000,00 (trezentos e treze mil reais), cuja parcela anual para cada associado gira em torno de R\$ 635,00 (seiscentos e trinta e cinco reais). A comunidade desenvolve atividades na agricultura (com destaque para o milho e o feijão) e na pecuária (com a criação de bode e ovelha).

116 O conceito de Reserva Legal, hoje vigente no ordenamento jurídico brasileiro, é matéria disciplinada pelo Código Florestal Brasileiro – Lei nº 4.771/65, com as modificações que lhe foram feitas, em um primeiro momento pela Medida Provisória 1956-50, de 26.05.2000 e, em seguida, mantido pela Medida Provisória 2.166-67, de 24.08.2001, em vigor por força da EC 32/2001. Está contido no seu inciso III, do § 2º do citado diploma, de onde se extrai: “§ 2º - III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas”.

Em Amparo, na Fazenda Mata, existe um dessalinizador com seis membranas e dois poços, cujas vazões são de 2,500m³/h e de 2,000m³/h, atendendo cerca de 315 pessoas (que moram na Fazenda e no entorno) através de chafariz.

O sistema produtivo da Unidade Demonstrativa é formado por dois viveiros para criação de tilápia, um tanque para reciclagem do concentrado enriquecido em matéria orgânica (um hectare) e uma área irrigada para cultivo da erva-sal (um hectare), além de uma área para a fenação. A água subterrânea salina é captada de poços tubulares profundos e armazenada em um reservatório de água bruta. Em seguida, passa pelo dessalinizador, que, por meio da osmose inversa, separando o sal da água que será potável. Na Figura 13 abaixo estão alguns registros feitos, em 2011, na UD da Fazenda Mata/Amparo.

Figura 13 – Abrigo do sistema de dessalinização (1); dessalinizador (2); reservatórios de água bruta (3); e chafariz (4) da Unidade Demonstrativa, Fazenda Mata - Amparo/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

No processo, metade da água retirada é dessalinizada e armazenada num reservatório de água potável e a outra metade se torna um concentrado salinizado que é enviado a tanques de criação de tilápia – peixe que se adapta com facilidade tanto à água doce como à água salgada. Periodicamente a água desses tanques é trocada e esse rejeito, em vez de ser lançado no solo, é enriquecido de matéria orgânica e aproveitado na agricultura.

Diferentemente do que ocorre comumente na região do Semiárido, em que a água é retirada dos poços e, depois de usada, lançada no solo sem nenhum tratamento e, com isso, favorecendo cada vez mais a salinização e a desertificação da região, a proposta da Unidade Demonstrativa é utilizar o concentrado produzido pelo processo de dessalinização no cultivo da Atriplex (erva-sal). As imagens a seguir mostram o tanque de criação de peixes e o plantio da erva-sal utilizado para a produção do feno e engorda de caprinos, ovinos e/ou bovinos da Fazenda Mata.

Figura 14 – Viveiros para criação de tilápia (1); plantio da erva-sal usada na engorda de caprinos (2); ovinos e bovinos (3-4) - Fazenda Mata - Amparo/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

O Governo Federal, por meio das parcerias, banca toda a infraestrutura da Unidade Demonstrativa e se responsabiliza pela assistência técnica e pela ração dos peixes no período de três anos. No primeiro ano, 100% da ração é financiada pelo Programa Água Doce; no segundo, 50% e no terceiro, 25% da ração é custeada pelo Programa. Ao final desses anos, a comunidade assume completamente o gerenciamento da UD, contado com apoio técnico que é estabelecido entre a comunidade e algumas instituições parceiras do PAD.

Nos últimos seis anos, período de seca na região, os representantes do Assentamento resolveram vender água dessalinizada e mudas da erva-sal e usar os recursos para comprar alevinos e algumas peças do dessalinizador que precisam ser substituídas com mais frequência a exemplo de borrachas de vedação e as

membranas. Nos Apêndices F e G, há imagens da UD e registros das visitas realizadas.

5.7.2 Assentamento Cachoeira Grande: segunda Unidade Produtiva do Programa Água Doce na Paraíba

A Unidade Demonstrativa do Assentamento Cachoeira Grande fica 15 km da sede do município de Aroeiras. Como as UD's são implantadas em Agrupamentos e Assentamentos, a existência de uma Associação de Moradores se torna imprescindível no processo¹¹⁷. Em agosto de 2005 o Assentamento Rural de Cachoeira Grande recebeu a missão de posse do terreno e em cinco de junho de 2007 houve a criação da Associação do Assentamento Rural de Cachoeira Grande o que possibilitou a instalação da UD na comunidade.

Cumprindo todos os requisitos exigidos, a Unidade Demonstrativa de Aroeiras foi instalada no Assentamento Rural de Cachoeira Grande, no Sítio de mesmo nome, cuja área é de 960 hectares, onde cada família (o Assentamento conta com 33 famílias – 165 pessoas) tem a posse de 19,5 hectares, totalizando 643,5 hectares. Os outros 316,5 hectares restantes são destinados à Reserva Florestal. A vazão do poço de 2.700 litros por hora alimenta o dessalinizador de seis membranas instalado no Assentamento que contempla 335 pessoas.

O primeiro dessalinizador da comunidade foi instalado em 1997 pelo Programa Água Boa e funcionou até 2003 e o segundo dessalinizador foi instalado em 2012 pelo Programa Água Doce. Antes da instalação do dessalinizador, a comunidade utilizava água do açude existente naquela localidade e as águas armazenadas nas cisternas, abastecidas por carros-pipa. Nos Apêndices H e I, encontram-se imagens da Unidade Demonstrativa de Aroeiras e registro de visitas feitas a comunidade. Abaixo o registro dos dois equipamentos instalados na comunidade em épocas distintas.

¹¹⁷ No discurso institucional, essas Unidades são implantadas em comunidades de Agrupamentos e Assentamentos por serem essas comunidades mais organizadas e são elas que vão cuidar do sistema de dessalinização.

Figura 15 – Dessalinizadores instalados em 1997 (1) e 2011 (2) no Assentamento Cachoeira Grande - Aroeiras/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

No ano de 2012 a comunidade recebeu uma Unidade Demonstrativa do Programa Água Doce, incluindo o novo sistema de dessalinização¹¹⁸, dentro de uma filosofia de aproveitamento das águas residuais para criação de peixes e cultivo da Atriplex (erva-sal). Na sequência de fotos da Figura 16 podem ser vistos momentos registrados no dia da inauguração¹¹⁹ da Unidade Demonstrativa de Aroeiras/PB.

Figura 16 – Registros da inauguração da Unidade Produtiva de Cachoeira Grande - Aroeiras/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

118 A capacidade de produção, com esse novo equipamento, é de 800 litros por hora de água doce.

119 A Unidade Demonstrativa da Comunidade Cachoeira Grande, em Aroeiras, foi inaugurada no dia 09 de fevereiro de 2012. A solenidade contou com representantes dos Estados do Semiárido brasileiro e do Ministério do Meio Ambiente.

Todo processo de implantação das UD's envolveu atores de diferentes esferas (municipal, estadual federal e sociedade civil), negociações e capacitações. No decorrer da implantação da Unidade, alguns membros da comunidade foram capacitados por técnicos de Instituições parceiras do PAD, a exemplo da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (Empasa), entre outros.

O objetivo da capacitação foi preparar tecnicamente pessoas da comunidade para gerenciar o Sistema Integrado de Produção. De acordo com a metodologia adotada pelo PAD, essa é uma forma de dar autonomia às famílias beneficiadas. Para dar maior suporte à comunidade, após a implantação do sistema completo, reservatórios, depósito, casa de bomba, isolamento da área, sistema de irrigação, viveiros, peixamento e plantio da erva-sal, também estão previstas visitas de técnicas periódicas nos três primeiros meses de funcionamento da Unidade.

5.7.3 Assentamento Fazenda Tigre: terceira Unidade Demonstrativa do Programa Água Doce na Paraíba

A Fazenda Tigre tem uma área de 301,1 hectares e foi adquirida, no valor de R\$ 120.000,00 (cento de vinte mil reais), pela Associação dos Produtores Rurais do Assentamento Fazenda Tigre¹²⁰. Por intermédio do Subprojeto de Investimento Comunitário (SIC), a fundo perdido, foram construídas as casas e cisternas, plantio de palma forrageira e capim de corte, aquisição de animais, perfuração e instalação de poços artesanais.

As famílias que fazem parte da Associação pagam uma parcela anual no valor de R\$ 560,00 (quinhentos e sessenta reais) referente à aquisição da terra. Segundo o Presidente da Associação, Sílvio de Moura, a previsão é que até 2020 ocorra o pagamento total da Fazenda. Em relação aos empréstimos contraídos pelos produtores rurais, através do Pronaf A, o pagamento da primeira parcela (em torno de R\$ 1.200,00) foi feito em junho de 2012.

A Unidade Demonstrativa de Sumé, a terceira do estado da Paraíba, foi construída no Assentamento Fazenda Tigre, financiada com recursos do BNDES. As

120 A Associação dos Produtores Rurais do Assentamento Fazenda Tigre, sob forma de sociedade civil sem fins lucrativos, foi constituída em 29 de março de 2007.

obras de construção da UD foram iniciadas em maio de 2011 e a inauguração aconteceu no dia cinco de setembro de 2012, para beneficiar 75 pessoas. Do total de 15 famílias que fazem parte da Associação Fazenda Tigre, apenas três estavam usando a água dessalinizada em maio de 2012, quando já era possível o acesso à água tratada.

As unidades de aproveitamento do concentrado englobam as Unidades Demonstrativas (UDs) e as Produtivas (UPs). De acordo com o Documento Base do Programa Água Doce (2010), “a Unidade Demonstrativa é um sistema de produção integrado onde são realizadas visitas, exposições, aulas e demonstrações do processo produtivo com o objetivo de replicação do modelo” (MI, 2010, p.45).

Além do fornecimento de água de qualidade para o consumo humano, o sistema de produção integrado se apresenta como alternativa para o uso adequado do concentrado, gerado pelo processo de dessalinização da água, minimizando os impactos ambientais para essa e futuras gerações e contribuindo para a segurança alimentar. Na Figura 17 são apresentadas imagens da UD da Fazenda Tigre no período de construção e nos Apêndices J e K, há outras imagens da UD e registros de visitas realizadas a comunidade.

Figura 17 – Imagens da Unidade Demonstrativa do Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

O desenvolvimento de tecnologias no aproveitamento do concentrado se torna necessário e imprescindível aos programas que buscam levar água potável (e desenvolvimento) às comunidades difusas do Semiárido. O apoio às pesquisas na descoberta de alternativas para solucionar o problema das águas salobras e salinas vai ajudar na vivência dos que moram nessa Região.

De acordo com o Documento Base do Programa Água Doce (MMA, 2010), tanto as Unidades Demonstrativas (UDs) quanto as Unidades Produtivas (UPs) propõem o aproveitamento do concentrado para fins de aquicultura, irrigação de plantas halófitas (que habita meios ricos em sal) e criação de animais.

As UD's e as UP's se diferenciam no processo de gerenciamento e no apoio a pesquisas e bolsas de estudos.

Nas UP's, o processo de gerenciamento será feito pelas comunidades e ou municípios, e não está programado financiamento para pesquisas. Já as UD's são de responsabilidade da Coordenação Geral do PAD e está programado o apoio a pesquisas e a bolsas de estudos (MMA, 2010, p. 48).

O apoio às pesquisas na descoberta de alternativas para solucionar o problema das águas salobras e/ou salinas vai ajudar na vivência dos que moram nessa Região. No entanto, a pesquisa por si só e sua aplicabilidade não resolvem alguns gargalos do bom andamento da política de água no Semiárido. É necessário que a comunidade tenha consciência da sua importância no Programa e participe efetivamente do processo decisório dessa política.

5.8 Empréstimos versus incremento da agricultura e criação de caprinos, ovinos e bovinos

Para incrementar a agricultura e a criação de animais e aproveitar melhor o Sistema Integrado de Produção do Programa Água Doce, muitos produtores rurais buscaram o Banco do Nordeste para fazer empréstimos, através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Esse Programa foi criado em 1995 pelo Governo Federal para beneficiar de maneira diferenciada “os mini e pequenos produtores rurais que desenvolvem suas atividades mediante emprego direto de sua força de trabalho e de sua família”. O PRONAF (Banco do

Brasil) também tem várias linhas de créditos e de acordo com Silva Filho¹²¹ uma delas é o “Pronaf Semi-árido”.

(...) crédito especial para os agricultores da região do semi-árido, enquadrados nos Grupos “C” e “D”, destinados à construção de pequenas obras hídricas, como cisternas, barragens para irrigação e dessalinização da água, com juros de 1% ao ano e prazo para pagamento de 10 anos, com até 3 anos de carência (SILVA FILHO, S/D).

Com recursos do Fundo Constitucional de Financiamentos do Nordeste (FNE¹²²), da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), os financiamentos são distribuídos em Setoriais, conforme setores de atividade econômica financiados, e Multissetoriais, ou seja, aqueles programas que abrangem mais de um setor econômico, onde está inserida a Linha de Crédito de Investimento para Obras Hídricas no Semiárido (Pronaf-Semiárido).

Os empréstimos operacionalizados, tendo como fonte de recursos o FNE, têm prazos determinados de acordo com o ciclo das atividades financiadas, sendo o prazo máximo fixado em dois anos.

Para ter acesso ao financiamento e limite de crédito aprovados no Banco do Nordeste, os produtores apresentaram Projeto de Financiamento ou a Proposta de Crédito. As Tarifas obedecem à regulamentação vigente e as garantias são cumulativas ou alternativamente: hipoteca, penhor, alienação fiduciária, fiança ou aval.

De acordo com dados fornecidos pelo Sistema de Informações do Banco Central do Brasil (SISBACEN), o Banco do Nordeste do Brasil alocou para o Semiárido nordestino cerca de R\$ 35,1 bilhões, no período de 1989 até o primeiro semestre de 2011 (BNB, 2011, p.8).

Diante de problemas apresentados pelos pequenos produtores rurais em diversas regiões do País, o Governo Federal aumentou os recursos destinados ao Plano de Safra 2012/2013. De acordo com o Ministério de Desenvolvimento Agrário, o Governo liberou R\$ 22,3 bilhões – um montante 24% maior que o volume

121 Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. José Brandt Silva Filho. Analista Técnico Rural – Banco do Brasil. Disponível em: <www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo26.htm>. Acesso em: 10 jan. 2016.

122 O FNE atende a 1.990 municípios situados em nove estados nordestinos e no norte dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, incluindo, neste último, os vales do Jequitinhonha e do Mucuri. Regulamentado pela Lei nº 7.827/1989, o FNE é um instrumento de política pública federal, com dotação de recursos federais operados pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB), instituição financeira de caráter regional (BNB, 2011, p. 7).

disponibilizado ano passado. Desse total, o Plano Safra previu R\$ 18 bilhões para crédito de custeio e investimento à agricultura familiar. Outros R\$ 4,3 bilhões chegaram aos agricultores familiares por meio de programas como os de assistência técnica e aquisição de alimentos. A taxa máxima de juros paga pelos agricultores, que antes era 4,5%, passou para 4%. Além disso, mais agricultores puderam buscar o financiamento, com a ampliação da renda bruta anual para acesso ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) de R\$ 110 mil para R\$ 160 mil.

Para 2012/2013, o plano ampliou o limite do financiamento de custeio do Crédito Pronaf de R\$ 50 mil para R\$ 80 mil. O limite de financiamento para investimento das cooperativas também foi ampliado, passando de R\$ 10 milhões para R\$ 30 milhões, e no caso de associações, de R\$ 500 mil sobe para R\$ 1 milhão. O investimento para financiar agroindústrias familiares subiu de R\$ 50 mil para R\$ 130 mil.

Aumentou, ainda, a cobertura da renda do seguro da agricultura familiar de R\$ 3,5 mil para R\$ 7 mil. Além de assegurar a quitação da operação de crédito contratada em caso de sinistro por adversidade climática, o seguro garantia renda para que o agricultor tivesse condições de chegar à próxima oportunidade de plantio. Uma novidade foram as ações de sustentabilidade na agricultura familiar. Todas as novas contratações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) passaram a exigir orientação específica para melhorar a gestão ambiental da propriedade e reduzir o uso de agrotóxicos. O Ministério do Desenvolvimento Agrário prometeu “colocar a assistência técnica na rota da sustentabilidade, prevendo assistência e manejo sustentável do solo, da água e dos insumos” e, com isso, “reduzir muito o volume de agrotóxicos usados na agricultura familiar”.

Para o Presidente da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), Alberto Brochi, o Plano Safra prometeu mudanças e grandes desafios: implementação da política anunciada e o acesso dessa política por parte dos agricultores familiares, em todos os Estados brasileiros.

É o maior Plano de Agricultura Familiar já anunciado no Brasil, tanto no volume do recurso como na melhoria das políticas existentes. Temos um grande desafio que é a implementação dessa política anunciada. Para que o conjunto dos milhares de agricultores familiares que vive nos mais diversos recantos do País possam ter acesso a essas políticas (BROCHI, 2012).

Os anúncios de políticas públicas continuam acontecendo, mas, até o momento, essas políticas não têm se mostrado suficientes e eficientes no sentido de mudar o cenário que envolve as comunidades rurais, em especial, as do Semiárido Nordeste. O resultado das mudanças por meio dessas políticas ainda é tímido e pouco significativo na transformação dos números que desenham o quadro de pobreza e privações vividas no Semiárido, por causa de um conjunto de características complexas naturais dessa região e, também, devido à descontinuidade dessas políticas.

Neste capítulo, trouxemos um pouco da história da prática milenar do aproveitamento da água da chuva, do surgimento dos dessalinizadores e sobre o uso dessas duas tecnologias, com novas roupagens, na sociedade contemporânea. As cisternas (tecnologia social) e os dessalinizadores (tecnologia acadêmica) têm sido usados na elaboração de programas institucionais, no sentido de beneficiar comunidades onde existe escassez de água potável, dentro de um discurso que se ancora no desenvolvimento sustentável e na convivência com o Semiárido. No capítulo a seguir mostraremos o que revelam os dados da pesquisa com base em categorias de análise que foram adotadas para compreender como se deu a construção, quais os resultados e a avaliação dos Programas.

QUINTO CAPÍTULO
OS PROGRAMAS NA VIDA DAS PESSOAS
NAS COMUNIDADES BENEFICIADAS

6 QUINTO CAPÍTULO – OS PROGRAMAS NA VIDA DAS PESSOAS NAS COMUNIDADES BENEFICIADAS

Neste capítulo tecemos considerações baseadas nas observações das visitas de campo e analisaremos os relatos das entrevistas realizadas com as famílias atendidas pelos Programas Água Doce e Um Milhão de Cisternas para compreender o que mudou na vida das pessoas e nas comunidades beneficiadas. A análise foi dividida em dez temas para uma melhor percepção do sentimento das famílias: 1) Impactos (sociais, econômicos e políticos); 2) Gestão; 3) Semelhanças e Diferenças; 4). Dependência X Autonomia 5); Ideia de Desenvolvimento 6) Agenda emergente do P1MC e PAD; 7) Limites e Tensões; 8) Os Dados da pesquisa; 9) Do ponto de vista das categorias de análises das políticas públicas e 10) Do ponto de vista das capacidades estatais.

Ainda neste capítulo recorreremos a Ham e Hill (1993), resgatando aqui três categorias de análises das políticas públicas (já apresentadas no segundo capítulo) para compreender como se deu a construção, quais os resultados e avaliação dos Programas Água Doce e Um Milhão de Cisternas no Semiárido paraibano e, por outro lado, recorreremos a Comide, Sá e Silva e Pires (2014) recuperando as Capacidades Estatais (técnico-administrativas, político-relacionais e jurídicas) para compreender como o Estado incorpora de forma efetiva as demandas de grupos sociais vulneráveis e marginais. Entendemos que as interações e os processos de colaboração entre burocracias estatais e grupos sociais desencadeiam mecanismos de enfraquecimento ou de fortalecimento de capacidades estatais, sendo que o tipo de mecanismo varia de acordo com as características dos atores sociais – como suas heterogeneidades e coesão.

Recorreremos, ainda, ao conceito de participação social. Esse conceito, segundo Alencar (2010, p. 9), se torna complexo por ser do tipo que só se concretiza por meio da prática social, estando sujeito a ressignificações a partir das transformações culturais e ideológicas dos diferentes grupos sociais. É, portanto, o reflexo de práticas sociais que, a depender do contexto onde são aplicadas, poderão ter significados distintos. Participação social, segundo Montoro (1992, p. 23) abrange a atuação organizada e responsável dos múltiplos setores da sociedade, na solução de problemas coletivos e na promoção do bem comum. Já de acordo com Alves (2013, p. 25), ela (participação social) se concretiza quando permite que os sujeitos

façam parte das decisões que lhes dizem respeito, seja nos aspectos políticos, sociais, culturais ou econômicos. Participação, na visão de Arnstein (1969), é a estratégia de redistribuição de poder que permite aos cidadãos excluídos dos processos políticos e econômicos serem ativamente incluídos como participantes do planejamento do seu futuro. O entendimento sobre participação ativa envolve a dicotomia apresentada por Lima (1983, p. 15) para quem a participação pode ser ativa, quando os indivíduos participam ativamente nas decisões do aparelho institucional, ou passiva, quando os indivíduos participam apenas nos bens e serviços oferecidos pelo Estado. Quando estes indivíduos não atuam de modo deliberativo, influenciando nas políticas públicas desenvolvidas, enquadram-se como simples beneficiários das políticas e usuários dos serviços que lhes são ofertados.

6.1 Os impactos

Esse primeiro tema de análise envolve aspectos sociais, econômicos e políticos apontados pelos entrevistados como melhorias proporcionadas pelas cisternas e pelos dessalinizadores no cotidiano das famílias e das comunidades. Com base nas falas dos entrevistados, serão descritas estratégias utilizadas pelas famílias para lidar com a escassez de água antes e depois das cisternas e dos dessalinizadores, procurando mostrar quais as principais mudanças percebidas pelas famílias entrevistadas beneficiadas com os dois programas.

Todos os 600 entrevistados associaram a cisterna e o dessalinizador às melhorias das condições de vida e destacaram o acesso a uma água de qualidade superior às fontes tradicionais (rio, açude, barreiro, cacimba, poços e carros-pipa) e a facilidade de ter água ao lado da casa. Os relatos descreveram a cisterna e o dessalinizador como um patrimônio que reduziu o trabalho árduo e o tempo gasto na busca pela água. Outras melhorias também foram apontadas como na saúde, na economia com o transporte de água e a segurança hídrica.

Grande parte dos entrevistados relataram as dificuldades que enfrentavam para conseguir água boa para beber antes da existência dos dois programas nas comunidades. Os depoimentos tratam da busca por água para diversas necessidades: beber, cozinhar ou uso em geral, em fontes como cacimbas, açudes, rios entre outras e em cidades próximas que contam com serviço de abastecimento de água encanada.

Dona Graça Gonçalves, casada, quatro filhos, agricultora da comunidade Tigre/Amparo, recorda que nos períodos de seca não se tinha água nem para beber e era preciso ir buscar em outras localidades e, às vezes, de outros municípios. Sua fala revela as dificuldades enfrentadas pela família e pela comunidade para conseguir água potável para beber e cozinha:

Quando a água faltava no açude era muito ruim. Muito penoso, viu?. Muitas vezes a gente ia buscar longe. Vixe Maria é uma coisa que nem gosto de lembrar porque se os menino pequeno tomasse água que não prestava adoecia. Cansei de ir buscar de noite pros menino pequeno, pra não dar água ruim aos meninos. A gente fazia de um tudo pra não dar água ruim. Arrumava uns baldes e trazia muitas vezes na garupa da moto. Oh! Sacrifício, meu Deus (GONÇALVES, informação verbal, 2014).

Graça, usuária dos dois programas, comparou a água da chuva e do dessalinizador com outras fontes utilizadas pela família:

A água da chuva é pura, muito melhor do que a que a gente consumia dos açudes, barreiros e poços. A água do dessalinizador é muito boa também Com essas água a gente pode controlar o uso, né? Sabe a quantidade e economiza. Não vai andar léguas procurando água boa e nem vai se humilhar a ninguém. Essa cisterna é uma bênção e estando chovendo tem água a vontade. E o dessalinizador é, também, uma riqueza. Graças a Deus a gente tem água (GONÇALVES, informação verbal, 2014).

Maria Oliveira, casada, três filhos, agricultora do Sítio Papagaio/Aroeiras, falou que a cisterna mudou a dinâmica da casa e trouxe muitos benefícios a exemplo da segurança hídrica.

Quando chove é uma maravilha. Com a cisterna na porta de casa a gente não precisa andar léguas para ir buscar água. Diminuiu muito o trabalho e se tem água na hora que precisa. Os menino têm adoecido menos, porque a água é tratada. E a gente faz plantação no quintal (OLIVEIRA, informação verbal, 2014).

Dona Maria disse que quando a seca aperta “é o jeito ir buscar água no dessalinizador de Cachoeira Grande, porque lá não falta nunca. Tem água todo dia”. Segundo ela, a família pode pegar a água sempre que precisa, mas a distância é grande e se torna uma tarefa árdua.

José da Silva, casado, quatro filhos, agricultor, do Sítio Pelele/Amparo, falou sobre a rotina diária de ir buscar água no galão¹²³ em um açude nas proximidades. Para ele, a cisterna possibilitou o armazenamento de maior quantidade de água e segurança hídrica: “antes, era uma luta e um sufoco tão grande, né? Pouca água num instante se acaba e com a cisterna é uma riqueza”. Com relação à água dessalinizada, ele disse: “a gente pode ir pegar água da máquina (dessalinizador) se precisar, mas é longe e na comunidade dos outros. Mas, se precisar, vai pra não morrer de sede”.

A diminuição do trabalho de obtenção de água é apontada por todos como um dos principais benefícios da cisterna e do dessalinizador. Ao fazer referência à redução de tempo e energia dedicados a essa tarefa, Tereza Soares Rodrigues, do sítio Mirador/Aroeiras, usou a expressão “sossego da água”.

Com a água do lado de casa é um sossego grande, viu?! O juízo da gente fica descansado. Porque a gente dormia pensando em amanhecer o dia para ir buscar água muito distante de casa. Agora é só ir na cisterna pegar uma água. É bom demais! É uma bênção de Deus (RODRIGUES, informação verbal, 2014).

Tiago Freitas, casado, quatro filhos, agricultor do Assentamento Serrote Agudo/Sumé, disse que, após a cisterna, a água não precisa mais ser obtida com auxílio de carroça em açudes, “a água está na porta de casa. Como se diz: é só a gente tirar”. Ele destacou que com a proximidade da fonte de água sua família reduziu os gastos com transporte de água.

Antes a gente usava a carroça, o jumento, a bicicleta, né? O que tivesse a gente usava pra trazer água pra casa. Mais, a gente gastava porque às vezes furava os pneu da carroça e da bicicleta e isso é despesa. Agora, se a gente não tem mais essa despesa para ter água em casa, ajudou na economia, né? Toda economia é boa (...) com esse dinheirinho a gente compra a mistura (FREITAS, informação verbal, 2014).

Para Dona Helen Souza, casada, cinco filhos, agricultora/aposentada Sítio Macambira/Sumé, além da “facilidade da água” houve melhoria na condição da água, fazendo referência à qualidade da água armazenada na cisterna.

123 Instrumento feito artesanalmente para transportar água: duas latas de flandres penduradas em um pau; sendo uma em cada extremidade.

Melhorou tudo, tudo, né? Melhorou a condição da água que num é mais barrenta e facilitou pra gente porque na hora que precisar encher os potes, que estiver seco, é só pegar do lado da casa e encher, né? A lida ficou mais fácil. Também pode plantar no quintal de casa e fazer uma horta para temperar a comida. Melhorou muito, tudo ficou melhor (SOUSA, informação verbal, 2014).

As mulheres do Semiárido vêm mudando os hábitos e fazendo experimentos “no quintal¹²⁴ de casa”. Em grande medida, o que se criava (galinhas e porcos) e o que se plantava (frutas e verduras) eram para consumo da família. Pouco ou quase nada se vendia. Importante destacar que nos períodos de estiagem havia o comprometimento total dessas atividades e mal se tinha água para o consumo humano. Ao ampliar a criação de pequenos animais e diversificar o plantio de frutas e verduras, essas mulheres denominadas “agricultoras experimentadoras” começam a construir uma nova dinâmica que provoca impactos diversos na alimentação (mais rica em proteínas e nutrientes); no incremento da renda familiar (e conseqüentemente no poder de compra); na autoestima (resgatada ou adquirida) e nas possibilidades que surgem (que antes não existiam).

De acordo com a Assessoria e Serviços a Projetos de Tecnologia Alternativa (AS.PTA¹²⁵), 2014.

Embora as mulheres trabalhem não apenas nos quintais, mas em todos os espaços dos sistemas de produção familiar, ou seja, nos roçados, na criação dos animais, nas áreas de pastagens, nem sempre participam das decisões de gestão do sistema produtivo e seu trabalho é considerado, ainda nos dias de hoje, como mera ajuda. As agricultoras acumulam o trabalho da produção de alimentos com todo o trabalho reprodutivo, promovendo uma sobrecarga de trabalho (AS.PTA, 2014).

Para a AS.PTA (2014), o trabalho produtivo da mulher, bem como a economia gerada a partir dele, na maioria das situações, permanece na invisibilidade para o conjunto da família.

124 Terreno que fica atrás da casa geralmente utilizado para criação de pequenos animais (como galinha) e plantação de hortaliças para consumo familiar.

125 A Assessoria e Serviços a Projetos de Tecnologia Alternativa (AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia) é uma associação de direito civil sem fins lucrativos que, desde 1983, atua para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Brasil. Maiores informações podem ser obtidas no site da Associação: <<http://aspta.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

As agricultoras têm seu convívio social limitado, sendo privadas da participação nos espaços de debate público e decisão política, muitas vezes são impedidas de participar até das reuniões de sua comunidade, bem como dos eventos de formação da ASA. Além disso, as mulheres são submetidas a diferentes formas de violência, além da violência física, a mais aparente, sofrem inúmeras violências morais, tidas como comportamentos naturais dentro da cultura patriarcal (AS.PTA, 2014).

São visíveis as desigualdades entre homens e mulheres, particularmente da região do Semiárido. É preciso construir coletivamente caminhos para superação das situações de desigualdades. Valorizar e dar visibilidade ao conhecimento e às capacidades das mulheres agricultoras torna possível à inserção delas na organização do trabalho da agricultura familiar e nas tomadas de decisões acerca do assunto.

No Programa Água Doce, a mulher também sofre esse processo de invisibilização das suas ações e pouco participa das decisões e das atividades relativas ao funcionamento da Unidade Demonstrativa.

Para José Pereira da Silva, solteiro, agricultor, Ex-Presidente da Associação dos Produtores Rurais do Sítio Caiçara/Amparo, houve uma melhoria na qualidade de vida e da saúde dos moradores beneficiados com o Programa Água Doce.

Com a instalação do dessalinizador aqui na comunidade, nós melhoramos a qualidade de vida. Pouco se adoecer de verme e os casos de diarreia diminuíram muito. As mulheres cuidam dos afazeres de casa e a gente [os homens] cuida da Unidade e tem tempo para fazer outras coisas como cuidar da plantação e dos animais. Tem que colocar comida na mesa e com a água, tudo fica menos complicado (SILVA, informação verbal, 2014).

Djalma Francisco França, união estável, um filho, agricultor, Presidente em exercício da Associação da Associação dos Produtores Rurais do Sítio Caiçara/, comparou a água do dessalinizador à mineral e falou da diminuição do trabalho de ir buscar água longe de casa e da renda gerada com a venda da criação do peixe:

Hoje nós não precisamos correr légua procurando água (...) nós temos uma água que é muito parecida com mineral, no terreiro de casa, e isso é uma riqueza para comunidade (...) antes só tinha água salgada. Com a água do dessalinizador, a que não presta pra beber, a gente tá criando peixe. Uma parte a gente divide entre as famílias e a outra a gente vende. O dinheiro para fazer algum reparo na máquina. Graças a Deus nós temos água e isso é uma riqueza grande (FRANÇA, informação verbal, 2014).

João Alberto Lima, casado, três filhos, agricultor, da Fazenda Mata/Amparo falou da melhoria da qualidade de vida e dos benefícios da água dessalinizada:

Essa água mudou a vida da gente. Antes, se acordava pensando onde ir buscar água. E, quem não podia pagar um carro-pipa, pegava o jumento, a bicicleta (...) ou que tivesse para trazer água para beber e cozinhar. Era uma luta tão grande que não queira imaginar o sofrimento. Agora a gente tem água boa. Uma água tratada; doce e, praticamente, do lado de casa. As doenças diminuíram, a gente tem comida e pode criar peixe, pode criar vaca, cabra, bode e galinha. Quer riqueza maior? (LIMA, informação verbal, 2014).

Percebemos que nas falas dos entrevistados apresentadas até aqui que os sistemas de captação e armazenamento de água de chuva e da água dessalinizada são visualizados principalmente como instrumentos que facilitam o dia a dia das famílias e economizam tempo. O antes e o depois são destacados como forma de expressar as dificuldades enfrentadas antes da “posse” das tecnologias.

Todos os entrevistados apontaram o acesso à água e a facilidade de tê-la perto de casa como um dos benefícios das cisternas e dos dessalinizadores.

Comparando a água da cisterna com a de outras fontes disponíveis, Rita Mendes do Nascimento, Sítio Batista/Aroeiras, afirmou que “a água da cisterna é muito mais saudável”. Nessa perspectiva, Maria João da Silva, da mesma comunidade, afirmou que “a qualidade da água é boa (...) bem diferente da água salgada do poço”. Além de destacar que a água é melhor em relação ao gosto, Rita lembrou também que antes das cisternas eram recorrentes os casos de diarreia nas famílias da comunidade.

Dona Zeny Carvalho, casada, cinco filhos, agricultora/aposentada, do Sítio Amaro/Amparo, ao ser perguntada sobre a qualidade da água, respondeu comparando a água da cisterna com a água mineral e completou fazendo uma breve consideração em relação aos cuidados necessários para obter uma água de qualidade: desvio das primeiras chuvas. Segundo ela, a água da cisterna:

Trouxe saúde, né?! Porque é uma água limpa, saudável. É uma água que a gente toma sabendo que é garantido, sabendo que é uma água tratada. Tem gente que toma pensando que é água comprada (...) mineral. A água da chuva é limpa. Porque aqui em casa só guardamos água na cisterna depois de umas três chuvas pra limpar bem a telha (CARVALHO, informação verbal, 2014).

Dona Berta Batista, casada, quatro filhos, agricultora, Sítio Tigre/Sumé, lembrou que antes da cisterna era muito comum à ocorrência de diarreia na comunidade devido à poluição do açude, contaminado com dejetos.

Algumas residências no entorno do açude despejam tudo o que não presta no meio ambiente (...) resto de comida e outras coisas também (...) a gente acha que esse lixo termina contaminando toda água. Por isso que muita gente adoecia de diarreia na comunidade (BATISTA, informação verbal, 2014).

José de Almeida, Agente Comunitário de Saúde das comunidades Tigre, Terra Vermelha, Conceição de Cima, Chorão, Pedra D'água e Gregório, no Município de Sumé, também apontou que a cisterna ajudou na melhoria da saúde do Tigre e das demais comunidades.

Sou Agente de Saúde, há vinte e sete anos, antes das cisternas, existiam muitos casos de diarreia e verminose. Hoje constatamos uma diminuição considerável nos casos dessas doenças. Melhorou muito as condições de saúde das comunidades rurais. A água ao lado da casa trouxe inúmeros benefícios. A melhoria da saúde foi um deles (ALMEIDA, informação verbal, 2017).

No entanto, Maria Pereira, solteira, agricultora do Sítio Tigre/Sumé, disse que os casos de diarreia sempre foram os mesmos tanto antes como depois da cisterna.

Aqui muita gente tem problemas com vermes. Os menino da comunidade tem crises de “dor de barriga” (diarreia). Acho que é problema de ameiba. Acho que é normal, com essas águas, né? Tem vez que acho que é o jeito de guardar a água que faz isso (PEREIRA, informação verbal, 2016).

No que diz respeito à qualidade da água armazenada na cisterna, fazendo uma comparação com as fontes tradicionais – tidas como menos confiáveis – a água da chuva foi apontada, pelas famílias entrevistadas, como uma água “pura”, “sadia”. Do universo das 300 famílias entrevistadas 80% afirmaram que houve melhorias na saúde após a construção das cisternas e 20% disseram que os problemas de saúde continuaram os mesmos. No caso da qualidade da água dos dessalinizadores – em comparação com as fontes tradicionais – foi apontada como uma água “limpa”, “tratada” e “boa de beber”. Do universo de 300 famílias entrevistadas 75% disseram ter percebido melhorias significativas na saúde da família e 25% disseram que não perceberam essas mudanças.

Seu Francisco Borges, divorciado, aposentado, comerciante, do sítio Malhada de Quixaba/Amparo, considera a água armazenada na cisterna uma “água boa”, mas no período de estiagem, quando a água da chuva armazenada no inverno fica escassa, a família enche a cisterna com água do poço ou de carros-pipa:

Quando a seca é grande, como essa que a gente tá atravessando agora, a cisterna seca e aí é preciso encher com água do poço ou de carro-pipa. Às vezes a gente compra, mas o dinheiro é curto e a agente apela para o Prefeito ou alguém que puder mandar água. É muita humilhação. É muito sofrimento na seca (BORGES, informação verbal, 2017).

Percebemos que durante o período da seca a cisterna é utilizada como um depósito de água, o que demonstra que a água armazenada não é suficiente para a família.

Assim como na entrevista de Francisco Borges, constatamos em outras entrevistas que a água não vem sendo suficiente. 80% das famílias consideram que os 16 mil litros acumulados na cisterna não são suficientes ou não foram suficientes para atravessar o período de estiagem.

Quanto às rachaduras, Francisco Borges relatou que sua cisterna não enche para atravessar o período de estiagem porque está rachada, como é mostrado na Figura 18 abaixo:

Figura 18 – Beneficiário mostra o vazamento da cisterna Malhada da Quixaba - Amparo/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

Seu Francisco justificou que as rachaduras foram causadas pelo tempo de construção (dez anos) e disse que estava no “momento certo” de fazer os reparos. Além desse dado, observamos *in loco* a presença de plantas muito próximas à cisterna, o que pode ter causado também o vazamento.

Assim como a cisterna de Francisco, outras cisternas também apresentaram problemas de rachaduras e vazamentos (40%), em alguns casos, causando a perda total da água acumulada. Nesse contexto, percebemos que a cisterna é utilizada somente no período de inverno. Na época de estiagem, quando a cisterna deveria garantir o suprimento de água boa para beber, ela fica inutilizada. Durante as visitas nas comunidades e realização das entrevistas, constatamos que muitas cisternas estavam vazias e deterioradas, em torno de 20%. Para satisfazer as necessidades básicas, as famílias recorriam a fontes de água de outras comunidades (como poços e açudes) e aos carros-pipa (do governo ou particular).

6.2 A gestão

No segundo tema de análise, trataremos sobre o manejo e conservação dos sistemas de captação e armazenamento de água de chuva e dos sistemas de dessalinização e armazenamento da água dessalinizada. Discorreremos sobre os cuidados da família com as cisternas e os dessalinizadores e, ainda, como as famílias fazem o manejo da água dessalinizada e da chuva desde a captação e as condições de armazenamento até a forma como a água é tratada e consumida.

Nesse item perceberemos como as orientações passadas no Curso de Gestão de Recursos Hídricos (GRH) são apropriadas ou não pelos usuários. À vista disso, relataremos aqui os cuidados das famílias com os sistemas de captação de água e armazenamento, bem como com a água utilizada para beber e cozinhar.

Destacaremos também a importância do papel dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) na orientação correta e contínua às famílias sobre a qualidade da água, o manejo, assim como, no armazenamento de água para consumo humano e seu tratamento antes de beber e cozinhar.

Uma das famílias entrevistadas foi a de José Lacerda, Poço do Boi/Amparo. Ele explicou que a água da cisterna no ano que chove é suficiente para as quatro pessoas que moram na sua casa se for utilizada apenas para beber e cozinhar: “Aqui em casa, tem pouca gente, e sendo só para beber e cozinhar dá para tirar o

ano todinho”. Em março de 2017, quando o visitamos pela terceira vez, a cisterna armazenava água distribuída pela Operação Carro-Pipa.

Aqui nunca mais choveu é nós estamos escapando com a água do carro-pipa do Exército. A gente não usa mais a bomba porque ela quebrou e não foi substituída. Porque, também, a bomba não vai até no fundo da cisterna, essa bomba fica suspensa. Não vai até embaixo, fica assim na metade suspensa. Como essa água é pra tudo, nós usamos até o fim (LACERDA, informação verbal, 2017).

A cisterna do Senhor José Lacerda, casado, três filhos, agricultor, estava bastante deteriorada e com a retirada da bomba ficou com o cano aberto, sem proteção, possibilitando contaminação da água armazenada, como pode ser observado na Figura 19 a seguir.

Figura 19 – Imagens da Cisterna apresentando rachaduras e bastante deteriorada (1), sem a bomba manual e com a saída d’ água desprotegida (2) em Poço do Boi – Amparo/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2017).

A água da cisterna estava sendo utilizada somente para beber e cozinhar e a retirada era feita com o auxílio de um balde plástico. Depois de retirada, a água era armazenada em casa em um pote localizado na cozinha e tratada com hipoclorito de sódio. No pote, com capacidade de armazenamento de 25 litros, eram adicionais 10 gotas do produto.

Quando perguntado sobre as orientações do Agente Comunitário de Saúde, Seu José afirmou que normalmente ele visita sua casa uma vez por mês e que normalmente orientava “sobre a dengue, os vermes (...) essas doenças, né?” Sobre os cuidados com a cisterna, ele afirmou que o ACS orienta “botar o cloro” que é distribuído nas reuniões da comunidade ou nas visitas mensais. O ACS fornece normalmente “15 vidros de cloro”. Ainda sobre os cuidados com a cisterna, José afirmou que o agente de saúde diz “que é pra proteger o cano [da saída de água] e

dá uma mãozinha de cal”, mas que na sua “cisterna nunca foi feito nada não (...) ela tá do jeito que foi entregue”.

Com relação ao uso do hipoclorito de sódio, constatamos que 40% das famílias não usavam de forma nenhuma o cloro para potabilizar a água, 30% usavam na cisterna e os outros 30% usavam em potes e filtros. No entanto, verificamos que a medida utilizada era aleatória não correspondendo a que é preconizada nas cartilhas do Programa Um Milhão de Cisternas e recomendadas no Curso de Gestão de Recursos Hídricos; duas gotas de hipoclorito para cada litro de água.

No que se refere à higienização da cisterna, José disse que “uma vez por ano, perto da época da chuva, a cisterna é lavada”. Ele explicou como faz a limpeza:

A gente pega uma vassoura nova, vassoura grande, coloca detergente, joga dentro aí bota uma escada e desce pra o fundo da cisterna (...) lava por dentro, tira essa água de sabão com uma lata aí pega outra água limpa pra enxaguar. Tem que tirar toda a água e deixar sem sabão senão a água fica com gosto de sabão e num presta. Tem que lavar e tirar a água todinha e deixar bem limpinha e sequinha. Aí tá pronta para guardar a água do inverno (LACERDA, informação verbal, 2017).

Apesar de ter dito que fazia a limpeza da cisterna uma vez por ano, lembrou-se de não ter lavado a cisterna em alguns anos porque ainda havia água armazenada do inverno passado: “teve inverno em cima de inverno que não deu para lavar a cisterna, porque ainda estava meia d’água (...) a gente não ia jogar fora, né?”.

Na comunidade Poço do Boi, as famílias dispõem de um açude e a água dessa fonte é puxada com o auxílio de uma bomba a motor e armazenada em tonéis e é utilizada para usos diversos: lavar pratos, limpar a casa, banheiro, tomar banho etc.

Na casa de Maria Aureliano, casada, 4 filhos, agricultora/aposentada, Sítio Papagaio/Aroeiras, a família se utiliza da água da cisterna para cozinhar e beber e da água de um poço que fica nas proximidades para os outros usos menos nobres. Contudo, a água acumulada na cisterna não é suficiente para todo o ano.

Durante a entrevista, Dona Maria mencionou que a cisterna já havia apresentado problemas de vazamento, o que sugere que talvez seja esta a causa de a água não ter sido suficiente, uma vez que residem apenas três pessoas na sua casa. Marilene relatou que a cisterna já tinha sido “reparada uma vez com cimento”

para corrigir o vazamento. Sobre a limpeza da cisterna, disse que era feita anualmente e utilizava somente água sanitária porque “o sabão pode deixar gosto ruim na água”. Ela explicou que, após ser lavada, a cisterna é enxaguada com água e enxuta com um pano limpo.

Antes de armazenar a água da chuva na cisterna, Maria disse que limpava as calhas, aguardava as primeiras chuvas e deixava lavar o telhado para, então, “deixar cair dentro da cisterna”. Essas primeiras águas são desviadas para um tanque de cimento que fica localizado na parte de traz da casa. Para entrada da água de chuva na cisterna ela utilizava uma peneira para não deixar entrar sujeira.

Dentro da residência, a família utiliza um pote e um filtro para armazenar a água de beber. O procedimento para o tratamento da água é coar e colocar cloro no pote, uma colher de sopa para um pote que ela não soube informar a capacidade. Mais adiante Maria disse que não colocava cloro na água de chuva da cisterna porque “a água da cisterna é boa” e que colocar cloro “desgraça” a água. O cloro era utilizado somente quando a família usava a água do poço “por causa da sujeira”.

O Agente Comunitário de Saúde realiza visita uma vez por mês às residências da comunidade e, segundo Maria, o ACS não dá nenhuma orientação quanto à água. Geralmente ele pergunta sobre doenças e fornece o cloro.

Na residência de Janaina Lima, casada, quatro filhos, agricultora, Assentamento Serrote Agudo/Sumé, a água acumulada na cisterna é suficiente se for utilizada apenas para beber. Porém, no último ano a cisterna rachou e sua família teve que recorrer à água das cisternas dos vizinhos. Segundo Janaína, a limpeza da cisterna é feita anualmente: “para poder pegar água nova”. Normalmente, quando se aproxima o período de chuva, a família “esvazia a cisterna e limpa com escova, sabão neutro e água sanitária. Depois de lavada, a cisterna é enxugada com um pano limpo”. Por fora normalmente é dado um banho de cal anualmente.

Para retirar água da cisterna é utilizada a bomba manual. Em casa a água da cisterna é armazenada primeiro em um pote e depois no filtro de barro com vela que fica na cozinha. A água é tratada com cloro. A medida utilizada é de 2 gotas para cada três litros de água. Segundo Janaína, ela não coloca muito cloro porque “o gosto fica ruim”.

De acordo com Janaína, o Agente de Saúde visita a família uma vez por mês e, geralmente, orienta sobre os cuidados com a água, com o lixo doméstico e doenças. Ela contou também que são realizadas palestras na comunidade, mas não

sabe com precisão que tipo de palestra, se é relacionada à saúde ou à educação ambiental ou outros assuntos.

Ao ser perguntada se depois da cisterna houve alguma diminuição na ocorrência de alguma doença, afirmou que “os problemas de diarreia na família diminuíram e ultimamente acontece vez por outra por causa da água colocada na cisterna”, mas que antes da cisterna “com água de chuva” os “casos de diarreia” na família eram mais recorrentes.

É provável que, devido à seca prolongada no Semiárido, os casos de diarreia tenham se intensificado devido grande parte das cisternas estarem sendo abastecidas por carros-pipa, incorporando uma fonte potencial de contaminação pela falta de garantia da origem da água, assim como pela vulnerabilidade a que está exposta pela forma que é transportada. Outro aspecto que devemos levar em consideração é que doenças de veiculação hídrica ou relacionadas à água persistem pelo descuido ou negligência da população rural, em grande medida, na captação, preservação e uso da água. Possivelmente, essa conduta se deva às intervenções de transferência de formas de manejo e higiene para os sistemas de captação e armazenamento de água de chuva. Percebemos que os ensinamentos não foram incorporados ou apropriados pelos usuários, seja por conflitar com os hábitos e saberes antigos, seja por não ter compreendido e/ou apreendido a importância da relação entre o manejo correto e a manutenção higiênica do sistema com a saúde.

No que se refere ao uso dos dessalinizadores, percebemos que o negligenciamento com o manejo correto e higiene do armazenamento da água ocorre no período de inverno. As famílias armazenam a água em reservatórios inadequados e preferem usar a água da chuva sem qualquer tratamento sob a alegação de que é uma “água sadia”.

Maria das Graças Maciel, moradora do Sítio Cachoeira Grande/Aroeiras, disse argumentou que no inverno era melhor usar a água da chuva do que a do dessalinizador.

Quando é tempo de inverno, a gente apara a água da chuva que é sadia e num precisa de cloro e de nada. Coloca na caixa d'água que tem aqui dentro de casa e vai colocando nos potes, no filtro e usa para beber e cozinhar. Só quando a chuva vai embora é que a gente volta pegar água da máquina que é boa também. Mas, a da chuva é mais pura, né? (MACIEL, informação verbal, 2015).

Constatamos nas falas dos entrevistados que no período de inverno os dessalinizadores ficavam quase sem uso, mas nesse período é preciso continuar com a manutenção diária para não comprometer as peças do equipamento.

Valdo Felipe da Silva, casado, sete filhos, agricultor/aposentado, que opera o dessalinizador de Cachoeira Grande/Aroeiras, explica que:

É necessária uma manutenção constante do dessalinizador para manter o bom funcionamento do equipamento. Se a gente cuidar direito do equipamento, podemos contar com ele todo dia. Só quem teve sede sabe a importância desse dessalinizador. Essa máquina funciona bem porque é zelado por mim, mas no inverno o uso é pouco porque as pessoas usam água da chuva. Mesmo assim tem ligar e lavar as membranas e colocar para funcionar (SILVA, informação verbal, 2014).

No dia em que visitamos a comunidade Cachoeira Grande, Valdo fez uma demonstração de como é feita a limpeza das membranas do equipamento, ilustrado na Figura 20. Esse processo é realizado através de um pré-tratamento químico na água que alimenta as membranas possibilitando remover partículas sólidas, matéria orgânica e outros compostos que possam prejudicar a vida e o funcionamento da osmose reversa em si.

Figura 20 – Operador mostrando como funciona o dessalinizador em Cachoeira Grande - Aroeiras/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

Joice Felipe, casada, um filho, Agente Comunitária de Saúde em Cachoeira Grande, falou da importância do dessalinizador e disse que com “essa água” houve melhoria na saúde da comunidade. Entretanto, “muitas famílias ainda armazenam a

água de maneira incorreta” e “não usam o hipoclorito conforme as instruções repassadas”, mesmo com todos os esclarecimentos dados.

É impressionante como ainda se usa errada a quantidade de cloro para potabilizar a água. Embora a água seja de excelente qualidade, o armazenamento precisa também ser adequado. Muitas vezes são reutilizados baldes plásticos que vem com veneno. Isso é uma coisa que nos preocupa muito. Nós alertamos para as famílias não usarem, mas elas usam. É uma situação complicada (FELIPE, informação verbal, 2014).

Na Figura 21, abaixo, podem ser observados reservatórios de substâncias químicas sendo usados inadequadamente para o armazenamento de água.

Figura 21 – Depósitos impróprios usados para transportar água dessalinizada em Cachoeira Grande - Aroeiras/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2011).

A família de Josefa da Silva Gaudêncio, casada, 4 filhos, agricultora, utiliza um pote para armazenar a água de beber. O procedimento para o tratamento da água é colocar cloro no pote (duas colheres de chá) que ela não soube informar a capacidade. E para trazer a água do dessalinizador Josefa usa um balde de plástico que foi comprado “com veneno pra lavoura”. Foi perguntado se esse reservatório não contaminaria a água e ela justificou:

Antes de usar pra buscar a água, a gente lava várias vezes com sabão e água sanitária. Depois passa água quente para tirar bem o sabão e o resto de qualquer coisa que tiver dentro. Assim, o balde fica bem limpinho e não tem problema nenhum de usar. Aqui nunca tivemos problemas (GAUDÊNCIO, informação verbal, 2014).

Sobre o uso de baldes vendidos com veneno e usados para armazenar água, a Agente Comunitária de Saúde, Joice Felipe, disse que as famílias são sempre orientadas sobre a importância de se usar reservatórios exclusivamente para armazenar a água e diz que também alerta sobre o uso hipoclorito de sódio.

Francisca Borges, da Fazenda Tigre/Sumé, disse que sempre compra um balde plástico só para ir buscar a água no dessalinizador. E quando chega a casa já armazena no pote e no filtro e coloca cloro.

Minha água é bem cuidada. Eu faço como José [agente comunitário] ensina. Coloco as gotas do cloro no pote e no filtro e espero umas horas para poder usar. E sempre que o pote seca eu lavo para poder pegar outra água. Assim tenho sempre uma água sadia. Evita doença, né? (BORGES, informação verbal, 2014).

A agricultora, que é aposentada e planta “milho, feijão e jerimum apenas para consumo da família” e cria pequenos animais, disse que participou do Curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos e ouviu falar dos cuidados da água, mas como são muitas as informações ainda não sabe cuidar bem da água, mesmo com as visitas mensais do Agente Comunitário de Saúde.

De acordo com José de Almeida, após a instalação do dessalinizador na Fazenda Tigre e as cisternas nas comunidades rurais o número de casos de diarreia diminuiu bastante. Com relação ao uso de hipoclorito de sódio, mesmo com todas as orientações e esclarecimentos, algumas pessoas usam errado e outras não usam alegando que “a água fica com um gosto ruim”.

Nas comunidades que visito ainda encontro a resistência no uso do hipoclorito de sódio. As famílias alegam que a água fica com gosto ruim e preferem não usar. Tem muita gente que usa para branquear roupas e panos de prato. A gente fala da importância do cloro na água, mas tem gente que não usa de jeito nenhum (ALMEIDA, informação verbal, 2017).

Cícero Francisco Firmino, casado, dois filhos, Sítio Malhada da Quixaba/Amparo, é agricultor. Assim como Vioneide Maria, casada, quatro filhos, planta milho e feijão para consumo da família e, ainda, cria galinha e cabra. Os ovos

das galinhas são vendidos por quem procura e o leite das cabras é vendido para uma usina de beneficiamento que fica no município. Perguntado sobre como armazenava a água de beber ele explicou:

Aqui eu tenho um poço, mas a água é muito salgada. A gente usa para plantas, pra limpar a casa, o banheiro e tomar banho. E água de beber a gente vai pegar no dessalinizador da Fazenda Mata que eu vou buscar de moto. Aí quando chega a gente enche pote e filtro e coloca cloro. O gosto não é muito bom, mas é importante para a saúde. Tenho um filho pequeno e é preciso ter cuidado para não adoecer (...) o banho dele é com água boa também (...) a que eu trago do dessalinizador (FIRMINO, informação verbal, 2016).

De acordo com Cícero Firmino, o Curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos ajudou esclarecer dúvidas, mas “muita gente não consegue aprender os ensinamentos e só quer que termine logo para assinar a lista e ir embora para casa”.

Percebemos que quanto ao tratamento da água armazenada em filtros e potes, para beber e cozinhar, 70% dos entrevistados (210 beneficiados) disseram que usavam o hipoclorito de sódio, distribuído pelos Agentes Comunitários de Saúde, e 30% (90 beneficiados) afirmaram que não usavam porque a água dessalinizada era de boa qualidade e não precisava acrescentar nenhum tratamento.

No entanto, verificamos que a maioria dos beneficiários utilizava o hipoclorito de sódio de maneira inadequada. As medidas são “no olho”, isto é, a quantidade do cloro no tratamento da água não tem a quantidade certa e isso compromete a qualidade da água.

6.3 Semelhanças e Diferenças

Nesse item mostraremos as semelhas e as diferenças existentes nos Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce. No que se refere ao objetivo, percebemos que os dois Programas ancoram o discurso institucional no objetivo principal de atender a população rural do Semiárido no acesso à água potável.

O P1MC é uma das ações da ASA Brasil, fórum de organizações da sociedade civil que reúne mais de três mil entidades, entre sindicatos de trabalhadores rurais, associações de agricultores, cooperativas de produção, igrejas, pastorais, paróquias, entidades técnico-científicas entre outras organizações que

trabalham para o desenvolvimento local e regional. Já o Programa Água Doce (PAD) é uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e conta com uma rede de cerca de 200 instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil, envolvendo os 10 estados do Semiárido¹²⁶.

O P1MC, como já foi destacado no capítulo anterior, tem como principal objetivo a democratização ao acesso à água de qualidade por meio do estabelecimento de uma política pública permanente e como objetivos específicos a melhoria dos padrões de saúde das comunidades beneficiadas, a organização da comunidade local, possibilitando melhores condições de vida, aumento da renda e da segurança alimentar, fixação das populações em sua terra de origem, implementação de política socioeconômica e ambiental sustentável; maior participação das comunidades na construção de alternativas para convivência. E o PAD visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do Semiárido. O P1MC utiliza a cisterna de placa que é uma tecnologia social de baixo custo e facilmente replicável e o PAD utiliza o dessalinizador que é uma tecnologia acadêmica sofisticada que requer conhecimento técnico mais apurado, inclusive para operacionalizá-lo.

Nesse sentido, de um lado o P1MC tem o objetivo de implantar um processo de formação, calcado na educação para a convivência com o Semiárido e na participação da sociedade na implantação de políticas públicas por meio da mobilização e capacitação de um milhão de pessoas para a construção de 1 milhão de cisternas que tem como função a captação e o armazenamento de água de chuva, possibilitando, assim, o acesso descentralizado à água potável para 1 milhão de famílias, ou seja, aproximadamente 5 milhões de pessoas. Até novembro de 2016, o P1MC já tinha construído 588.935 cisternas beneficiando 2.944.675 pessoas.

E do outro, o PAD tem o objetivo de implantar sistemas de dessalinização e se fundamenta em algumas premissas básicas de contexto mundial e nacional,

126 O Programa Água Doce inclui o estado do Maranhão, que legalmente não faz parte da área de delimitação do Semiárido.

dentre elas: a Declaração do Milênio, que apresentava como meta atender, até 2015, metade da população sem acesso permanente e sustentável à água potável; o Capítulo 18 da Agenda 21, que orienta a manutenção de oferta adequada de água de boa qualidade, o desenvolvimento de fontes novas e alternativas de abastecimento de água, como dessalinização e reciclagem, e a delegação, às comunidades e indivíduos beneficiados, da responsabilidade pela implementação e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e a deliberação da I Conferência Nacional do Meio Ambiente, que propõe a elaboração e implementação de um plano de ação nacional de combate à desertificação, que promova programas e projetos de dessalinização da água de poços artesianos em comunidades afetadas pela estiagem, com o treinamento das pessoas atendidas e aproveitamento sustentável dos rejeitos da atividade. O PAD até 2016 tinha atingido a meta beneficiando um pouco mais de 500 mil pessoas e a estimativa do Programa é atender 1,5 milhão de pessoas até 2019.

Os dois Programas levaram em consideração as premissas da Declaração do Semiárido, que são: a conservação, o uso sustentável, a recomposição ambiental dos recursos naturais do Semiárido e o acesso à água e tem o mesmo público alvo: moradores da zona rural do Semiárido, mas se diferenciam em alguns critérios adotados para a escolha dos beneficiados.

O P1MC tem como público-alvo famílias residentes na zona rural dos municípios da região semiárida brasileira, sem fonte de água potável nas proximidades de suas casas, ou com precariedade nas fontes existentes, selecionadas a partir dos seguintes critérios: 1) famílias inscritas no Cadastro Único para os programas sociais; 2) famílias chefiadas por mulheres; 3) famílias com crianças de 0 a 6 anos; 4) famílias com adultos com idade igual ou superior a 65 anos; 5) famílias com deficientes físico e/ou mentais. A decisão sobre quais famílias serão contempladas com a cisterna é tomada em reunião comunitária quando são analisadas as demandas das famílias a partir dos critérios citados.

O PAD tem como público-alvo as comunidades residentes na zona rural. As localidades a serem beneficiadas com a recuperação ou implantação de sistemas de dessalinização são selecionadas a partir dos seguintes critérios mínimos, no âmbito de cada estado: menor Índice de Desenvolvimento Humano por Município, menores índices pluviométricos, ausência ou dificuldade de acesso a outras fontes de abastecimento de água potável e maior índice de mortalidade infantil. A situação de

criticidade é definida por meio da metodologia adotada pelo componente de sustentabilidade ambiental. Para a implantação de sistemas produtivos sustentáveis, as localidades deverão atender critérios técnicos específicos.

Percebemos que o P1MC tem na família rural seu foco principal e norteia-se pelos princípios da gestão compartilhada, descentralização e participação; mobilização social; educação-cidadã; desenvolvimento sustentável; fortalecimento e emancipação. E o PAD tem na comunidade, no coletivo, seu foco principal e está estruturado em seis componentes: gestão compartilhada, pesquisa, sistemas de dessalinização, sustentabilidade ambiental, mobilização social e sistemas de produção. Observamos que os dois Programas têm muitas semelhanças no discurso institucional, mas na prática se diferenciam a começar pela implantação dos sistemas de acesso à água.

No caso do P1MC, a participação das famílias em experiências de convivência com o Semiárido envolve a captação e gestão das águas da chuva com as cisternas de placas, além do desenvolvimento de outras práticas como o manejo do bioma Caatinga, valorizam o sentimento de pertencimento e a integração da população com a Região. Já no caso do PAD, as ações de mobilização, integradas às atividades dos componentes técnicos e ambientais, focalizam a construção dos mecanismos de gestão, que são chamados de “acordos”¹²⁷. Essas ações objetivam o estabelecimento de bases sólidas de cooperação e participação social na gestão dos sistemas de dessalinização (poço, dessalinizador, destino adequado do concentrado) e dos sistemas produtivos a serem implantados (criação de peixes, cultivo da Erva-Sal, produção de alimento para caprinos e ovinos), garantindo não apenas a oferta de água de boa qualidade, mas também a viabilidade de alternativas de geração de renda que se integrem às dinâmicas locais.

No que diz respeito à área de instalação e capacidade de oferta de água os dois sistemas apresentam algumas diferenças. A instalação de cisternas pelo P1MC

127 Esse “acordo local” é o instrumento adotado pelo PAD para fortalecer a gestão dos sistemas implantados, em âmbito local. Isso porque as localidades beneficiadas assumem parcela das responsabilidades com o funcionamento dos equipamentos, além de parte dos custos com a recuperação e instalação dos sistemas, como contrapartida dos investimentos, por meio de sua mão de obra, bem como em parte da manutenção dos mesmos, por meio da criação de um fundo rotativo, alimentado com o pagamento regular de cada família que se beneficia da água potável dessalinizada. Com foco no âmbito local, outro ator fundamental é o ente público municipal. Nesse sentido, as prefeituras devem se responsabilizar pelas condições legais das áreas onde os sistemas estão e serão instalados, assim como compartilhar das despesas de custeio para o funcionamento dos sistemas e, por meio dos agentes comunitários de saúde, desenvolverem política de monitoramento ambiental de uso da água nos domicílios (PAD, 2012).

para captar água de chuva e atender à demanda de consumo das famílias no meio rural considera essencialmente critérios técnicos de dimensionamento (número de pessoas – que são cinco por família, período de chuvas na região e consumo médio diário por pessoa). Além disso, as cisternas instaladas ao lado das residências, distante 15 metros da fossa, estão programadas para uma capacidade de armazenamento de 16 mil litros de água captada da chuva, em uma área de telhado de no mínimo 40 metros quadrados. Esse volume de água é suficiente para atender, por exemplo, a uma família com cinco pessoas, durante um período de cerca de oito meses sem chuvas.

No caso do PAD, o Sistema Simples¹²⁸ de Dessalinização exige uma área de 1.200 m² para ser instalado e o Sistema de Produção Integrada utiliza uma área total aproximada de 2 hectares e é constituído por 2 viveiros para criação de tilápia, 1 tanque para reciclagem do concentrado enriquecido em matéria orgânica (1 hectare) e uma área irrigada para cultivo da erva sal (1 hectare), além de uma área para a fenação. Para que uma localidade possa receber a implantação do Sistema Produtivo Integrado, além dos critérios de criticidade gerais do Programa Água Doce, deve atender as seguintes condições: vazão mínima do poço de 2.000 l/h e qualidade química adequada do concentrado da dessalinização; propriedades do solo compatíveis com o sistema de irrigação da erva sal (textura, profundidade, relevo/declividade); disponibilidade de área para implantação do sistema (com titularidade pública); presença de exploração pecuária (caprinos/ovinos); e presença de comunidade com experiência cooperativa.

Percebemos que os Programas apresentam como principais semelhanças: levar em consideração as premissas da Declaração do Semiárido, que são: a conservação, o uso sustentável, a recomposição ambiental dos recursos naturais do Semiárido e o acesso à água; momentos de participação pré-estabelecidos; metodologias engessadas e pré-estabelecidas e participação subalternizada – cumprindo o protocolo. E como diferenças os seguintes pontos: P1MC tem como foco a família e o PAD a comunidade; o P1MC apresenta a construção de espaços de participação da sociedade civil no universo da definição e da gestão das políticas públicas e o PAD apresenta instâncias para aperfeiçoamento do acordo de gestão,

128 A implantação de sistemas de dessalinização inclui as atividades de gestão, bem como: aquisição de dessalinizador e construção das obras civis com seus sistemas de adutora (chafariz eletrônico, abrigo do dessalinizador, casa de bomba, reservatórios de água potável e do concentrado), tanques de concentrado e cercamento das áreas.

resolução de conflitos e monitoramento pela própria comunidade do cumprimento do acordo (regras, direitos e deveres relacionados à oferta de água doce para as famílias beneficiadas).

O P1MC é reflexo da mudança de postura das organizações civis e está pautado na Declaração do Semiárido e o PAD é um compromisso do Governo Federal amparado pela Declaração do Milênio, Declaração do Semiárido, Agenda 21 e deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente. O P1MC tem como critérios: famílias inscritas no Cadastro Único para os programas sociais; famílias chefiadas por mulheres; famílias com crianças de 0 a 6 anos; famílias com adultos com idade igual ou superior a 65 anos e famílias com deficientes físico e/ou mentais e o PAD tem como critérios menor Índice de Desenvolvimento Humano por Município, menores índices pluviométricos, ausência ou dificuldade de acesso a outras fontes de abastecimento de água potável e maior índice de mortalidade infantil.

Os dois Programas, enquanto espaço de participação, pode tanto contribuir para a construção da cidadania como reproduzir as mesmas práticas políticas que o ideário da democracia participativa busca romper, mas agora sob um viés pretensamente inovador ao incorporar o complemento substantivo de “participativo”.

6.4 Dependência x Autonomia

Nesse item a análise se debruçará sobre dois momentos vivenciados pelas famílias nos Programas: um primeiro quando as pessoas têm acesso à água seja pelas cisternas seja pelos dessalinizadores. Um segundo momento está relacionado aos períodos de longa estiagem em que as famílias passam a ter dificuldades de ter acesso à água de boa qualidade para o consumo humano. A partir da pontuação desses momentos buscaremos descrever, com base nos relatos, como se dá a autonomia e dependência dessas famílias e como esse processo é percebido pelos entrevistados. Antes, porém, falaremos como a seca, fenômeno natural característico do Semiárido, serviu como recurso para construção de um discurso regional, sob o qual as oligarquias regionais buscaram solucionar seus problemas, apresentando-os como problemas da região.

O discurso da seca, “traçando quadros de horrores, vai ser um dos responsáveis pela progressiva unificação dos interesses regionais e um detonador

de práticas políticas e econômicas que envolvem todos os Estados sujeitos a este fenômeno climático”. (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 1999, p. 59). Ainda de acordo com o autor, “a descrição das ‘misérias e horrores do flagelo tenta compor a imagem de uma região abandonada, marginalizada pelos poderes públicos [...] Este discurso da seca vai traçando assim uma zona de solidariedade entre todos aqueles que se colocam como porta-vozes deste espaço sofredor” (Ibidem).

Albuquerque Júnior (1999) enumera algumas práticas estabelecidas a partir das secas que buscavam conservar relações de dependência ao mesmo tempo em que reforçavam a estrutura de poder dominante no Semiárido: auxílio aos flagelados; controle de populações famintas; adestramento de retirantes para o trabalho nos “campos de concentração”; organização institucional para o “envio de socorros públicos e particulares”; e mecanismos de controle das “obras contra as secas”.

É nesse contexto que surge a “indústria da seca”. Ferreira (1993) destaca três fatores que levaram ao nascimento da “indústria da seca”: a crise crônica da economia nordestina, agravada pelas estiagens prolongadas; a organização política de estados voltados para atender os interesses privados de determinado segmento da sociedade em detrimento dos demais; e a articulação de um lobby, sempre a postos, para carrear recursos para a região Nordeste. Ainda de acordo com o autor, essa “indústria” se desenvolveu em dois níveis durante a Primeira República: um local e outro numa escala mais ampla. No nível local ocorria o desvio de verbas e gêneros alimentícios por membros das comissões de socorros públicos, juntamente com tropeiros e comerciantes. E no nível nacional, houve uma conscientização dos representantes nordestinos no sentido de aproveitar e usar as secas como meio de conseguir investimentos governamentais na região.

Propalado nacionalmente como um grave problema, o fenômeno tornou-se um argumento político de grande apelo social para conseguir recursos, obras e outros benefícios, que, no nível local e regional, seriam monopolizadas pelas elites dominantes. O discurso da seca e sua indústria “passam a ser a atividade mais constante e lucrativa nas províncias e depois nos Estados do Norte, diante da decadência de suas atividades econômicas principais: a produção de açúcar e algodão” (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 1999, p. 58). De acordo com o autor (ibidem), a seca “torna-se o tema central no discurso dos representantes políticos do Norte, que a instituem como problema de suas províncias ou Estados. Todas as demais

questões são interpretadas a partir da influência do meio e de sua ‘calamidade’: a seca”.

De maneira especial, esse dispositivo teve seu início durante o Império, com os socorros públicos do Fundo Imperial de Ajuda, previsto pela constituição de 1824 (FERREIRA, 1993, p. 73). Entretanto, foi na Velha República que essa prática ganhou maior dimensão, permanecendo durante todo o século XX como um dos principais recursos utilizados pelos detentores de cargos e de poder para produzir e reproduzir uma estrutura social, política e econômica que tem na seca um dos principais fatores de controle social. Nesse sentido, o fator seca pode ser caracterizado como um componente da política do Semiárido, ou, como classifica Bursztyn (2008, p. 242), “o grande vetor que move a política no Semiárido”.

O discurso da seca ganhou dimensão nacional ao apontar as características físico-climáticas da região como o principal problema a ser enfrentado, sobretudo após a grande seca de 1877/1879. Essa visão ganhou institucionalidade a partir das políticas de água pautadas pelo paradigma de “combate às secas”. Com base nesse paradigma foram criados órgãos que marcaram a intervenção do Estado no Semiárido durante todo o século XX: Inspetoria de Obras Contrás às Secas (IOCS); Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS); Departamento Nacional de Obras Contra às Secas (DNOCS). Assunto este já tratado no primeiro capítulo.

De acordo com Oliveira (1981, p. 50) é consensual entre os estudiosos do Nordeste que a intervenção do Estado no “combate às secas” é “a primeira manifestação do planejamento da atividade governamental para resolver problemas da economia regional”, representando assim uma mudança na percepção e na forma de intervenção do Estado. A partir da política de combate ao fenômeno, as ações do Estado perdiam seu caráter emergencial e se tornavam permanentes. Se anteriormente as ações sobre os efeitos do fenômeno natural eram marcadas por medidas assistencialistas baseadas na distribuição gratuita de gêneros alimentícios, agora, a intervenção seria marcada por grandes obras públicas, caracterizadas como preventivas.

A presença institucional do Estado, através dos órgãos de combate à seca, implicou na necessidade de reestruturação desse processo de legitimação. Se anteriormente o poder central chegava ao nível local materializado na figura do coronel, agora o poder central, representado pelos órgãos de combate às secas,

assume o papel de “patrocinador” da manutenção da estrutura de poder econômico-social-político local.

O fato é que as políticas de água elaboradas e implementadas pelos órgãos, a partir do paradigma de “combate às secas”, reforçaram relações de poder já fundadas no monopólio da terra, na medida em que a água acumulada em açudes e barragens se localizava em propriedades particulares dos grandes e médios proprietários de terra, principais beneficiários da ação estatal. Nesse sentido, o poder decorrente do controle da terra era agora reforçado também pelo controle da água. Privatiza-se, então, esse bem comum essencial à vida. De acordo com Albuquerque Júnior (1988, p. 387), “o homem pobre não necessitava mais se submeter ao grande proprietário somente pelo acesso à terra, mas também pelo acesso à água”.

Diante do contexto, observamos, portanto, que a transferência de recursos do Estado para a implementação de benefícios em propriedades privadas durante os períodos de estiagem, através das políticas de “combate às secas”, se converteu em um dos principais instrumentos de reforço do poder político, econômico e social das oligarquias nordestinas, bem como limitou o processo de transformação social no Nordeste.

Mas, no final da década de 1950, com o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), houve uma mudança na interpretação sobre a questão nordestina. Coordenado pelo economista Celso Furtado, o GTDN analisou o subdesenvolvimento da região a partir de novos elementos, não mais somente a partir da seca.

De acordo com Araújo (2009), Celso Furtado se posicionava contra a tese defendida pela maioria esmagadora da elite nordestina: a de que o Nordeste estava perdendo espaço no país por causa da seca. Ainda segundo Araújo (2000), para Celso Furtado a “política hidráulica” comandada pelas elites locais durante décadas era ótima para solucionar o problema da mortandade do rebanho em fases de seca aguda e para aumentar a rentabilidade da pecuária (principal atividade dos grandes latifundiários da região).

Contudo, a acumulação de água nas propriedades dos poderosos locais não alterava em quase nada a atividade agrícola desenvolvida pela imensa massa de pequenos produtores da região (parceiros ou arrendatários dos grandes latifundiários). De um lado, a política de açudagem contribuía para conter o

contingente populacional no Semiárido e, do outro, “(...) como essa política não favorecia os pequenos produtores e não melhorava a produção de alimentos, o resultado paradoxal é que contribuía para agravar os efeitos econômicos e sociais das Secas, em vez de reduzi-los” (ARAÚJO, 2000, p. 238).

As consequências dramáticas das secas seriam, agora, vistas como resultantes de questões estruturais e não de uma situação meramente climática da região semiárida. Tanto em Celso Furtado, bem como em Francisco Oliveira, a questão das secas é interpretada a partir da estrutura socioeconômica da região, das condições das relações estabelecidas entre os grandes fazendeiros do algodão-pecuária e camponeses, sitiantes e meeiros; da atuação do órgão federal para o combate às secas e a que interesses atende (FERREIRA, 1993, p. 15). Nessa circunstância, “quando acontece uma seca, toda a estrutura sofre, mas o peso maior é suportado pelos que estão mais embaixo” (FURTADO, 1998, p. 22).

Furtado defendia que o aumento da resistência da região aos efeitos da seca era de suma importância para o desenvolvimento do Nordeste. Não há dúvida de “que o impacto das secas seria menos negativo se a economia nordestina fosse mais adaptada à realidade ecológica regional, particularmente se a estrutura agrária não tornasse tão vulnerável a produção de alimentos populares” (FURTADO, 2009, p. 24).

No entanto, o ideário intervencionista-reformista de Furtado à frente da Sudene esbarrou, desde o primeiro momento, no conservadorismo das coalizões que sustentaram os sucessivos governos nacionais – fenômeno acentuado pelo golpe militar de 1964 –, e que sepultaram toda e qualquer proposta de alteração substancial nas estruturas sociais e produtivas, especialmente no que tange à questão fundiária (VIDAL, 2001, p. 9).

Constatamos que a permanência da seca enquanto problema regional, bem como as desigualdades existentes no acesso a Programas de desenvolvimento, tem sua raiz explicativa em processos sociais, econômicos e políticos que distribuem de forma desigual tanto os efeitos da seca quanto os benefícios oferecidos pelo Estado nos períodos de ocorrência do fenômeno.

Em grande medida, as ações de combate às secas tomadas durante quase todo o século XX não produziram soluções eficazes de maior acesso à água por parte das populações historicamente mais vulneráveis aos efeitos das secas, ao

passo que conservaram o fenômeno como uma questão “politicamente funcional à estrutura de poder dominante” (CARVALHO, 1988).

As soluções adotadas limitaram o desenvolvimento da região semiárida ao reforçar relações de clientelismo (BURSTYN, 2008) e de dependência já existentes (SILVA, 2006, p.54), ao passo que conservaram as condições de reprodução da estrutura econômica e social da região (OLIVEIRA, 1981, p. 53). Como verifica Chacon (2007), tanto as políticas de combate à seca como os projetos de desenvolvimento rural nunca puseram efetivamente o homem do Semiárido como sujeito das ações, não lhe deram voz ativa, nem mesmo lhe propuseram um diálogo verdadeiro. Particularmente, lhe foi negado o direito de participar das decisões que direta ou indiretamente influenciaram e influenciam a sua vida.

A partir do período de redemocratização, novos atores começaram a atuar na construção de canais de intervenção da sociedade civil na elaboração e na implantação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento do Semiárido brasileiro. A conjuntura de reabertura política, construída a partir da luta e da conquista pela redemocratização, possibilitou maior atuação, intervenção e negociação por parte da sociedade civil em relação às ações do Estado na região e no Brasil. No Semiárido, esse processo privilegiou o compartilhamento e o envolvimento da sociedade civil através de metodologias participativas e contextualizadas.

Para Chacon (2007), essa mudança também é um desdobramento da crítica feita por bancos e agências internacionais de fomento ao desenvolvimento, como o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), à ineficácia dos projetos de desenvolvimento para as populações mais carentes do Terceiro Mundo. Segundo a autora, a crítica era feita aos projetos tradicionais em diferentes frentes: “ou porque viam apenas o lado da oferta de bens e serviços, ou porque os recursos não chegavam ao seu destino, bem como pela falta de participação dos beneficiários em todas as fases do projeto” (CHACON, 2007, p. 170).

A partir dessas críticas, são formuladas novas formas de intervenção que têm como foco a participação dos atores sociais e a valorização do meio ambiente sob o signo do desenvolvimento sustentável. Contudo, essa mudança deveu-se, sobretudo, às críticas vindas dos órgãos de fomento e não do imperativo das

comunidades ou de uma mudança comportamental das entidades locais implementadoras desses projetos (CHACON, 2007).

Dessa forma, se antes o sertanejo era explicitamente excluído, com as novas abordagens ele é atraído por novas fórmulas e cooptado a “participar” das decisões. A autora conclui que a despeito de todos os discursos políticos, antigos e novos, os conflitos em torno da água no Sertão permanecem e aponta como necessário avaliar se os novos discursos e as novas práticas, a exemplo do paradigma de convivência com o Semiárido, alcançaram algum sucesso no sentido de mudar a realidade de carência no Sertão e se, principalmente, o sertanejo conseguiu de fato ganhar voz (CHACON, 2007, p. 174).

Para Telles (1994, p. 398) os anos 1980 é a década em que os movimentos sociais se organizaram, os sindicatos se fortaleceram e as demandas populares ganharam o cenário público, deixando a marca dessa invenção política em conquistas importantes na Constituição Federal de 1988. A “Constituição Cidadã”, como ficou conhecida a Constituição de 1988, instituiu a construção de instrumentos de democracia direta e participativa (referendo, iniciativa popular de lei e conselhos), visando uma alternativa à democracia representativa, sem excluí-la, por meio do aumento da transparência e da participação popular.

Nesse contexto, o local é ressignificado, passando de espaço por excelência das relações coronelísticas, clientelísticas e populistas a espaço de possibilidades de experimentos democráticos inovadores e de exercício da cidadania ativa onde esses diversos movimentos atuavam. Teixeira (2002) caracteriza este momento como de construção e constituição de uma cultura política mais participativa e cidadã e destaca várias lutas e ações coletivas que ocorreram no país a partir do momento de redemocratização que, embora objetivassem mudanças gerais nas instituições e nas políticas públicas, sedimentaram-se sobre o local, contribuindo para que este se dinamizasse, gerando outros tipos de ações e organizações.

Esse cenário dos anos 1980 desdobrou-se nos anos 1990 em uma importante trama social, formada por movimentos sociais, organismos de representação de interesses e entidades civis que, lançando mão de diversas formas de organização e dos instrumentos democráticos, construíram um espaço público diverso no qual se elaborou e se difundiu uma “consciência do direito a ter direitos”, na qual a cidadania é buscada como luta e conquista (TELLES, 1994).

No Nordeste, os anos 1990 marcaram o período de realização de diversas manifestações, encontros, seminários e fóruns realizados por diversas organizações da sociedade civil em vários estados, a exemplo do Fórum Seca (1991), realizado na cidade do Recife (PE), da ocupação da sede da Sudene situada na cidade do Recife (1993), do Seminário Articulação do Semiárido Paraibano (1993), na cidade de Campina Grande (PB), e o Fórum Forcampo (1994), realizado no estado do Rio Grande do Norte (ASA, 2011).

A partir da ocupação da sede da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste iniciou-se um processo de discussão que culminou com o Seminário Ações Permanentes para o Desenvolvimento do Semiárido Brasileiro, realizado em maio do mesmo ano nas dependências da Superintendência. Segundo Duque (2008), como desdobramento, criou-se o Fórum Nordeste, que se propôs a elaborar um programa de ações permanentes, apontando medidas a serem executadas pelo governo para garantir o “desenvolvimento sustentável” do Semiárido.

Segundo o documento final do Fórum, a convivência do homem com a semiaridez pode ser assegurada. No entanto, “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).

Continuando esse movimento promovido pela sociedade civil, em 1999 durante a Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para Combate à Desertificação (COP 3), no Recife (PE), aconteceu o Fórum Paralelo da Sociedade Civil, onde foi lançada a Declaração do Semiárido. Nesse documento fica expressa a diversidade de atores envolvidos que pleiteavam naquele momento uma nova política para a região.

Nesse contexto, as diversas iniciativas desenvolvidas por associações, movimentos sociais, sindicatos, pastorais e ONGs, que muitas vezes foram pontuais, tornam-se cada vez mais orgânicas, com propostas políticas que confrontam o modelo das velhas oligarquias, baseadas na indústria da seca, ou das novas oligarquias, baseadas no agronegócio e no hidronegócio (MALVEZZI, 2007).

No período em que se lançava a Declaração, o Semiárido passava por mais uma forte seca iniciada em 1998. Diante da conjuntura de graves consequências sociais e econômicas, que mais uma vez se repetia, o documento expressava a

necessidade de continuação de medidas paliativas (caminhão-pipa, distribuição de cestas básicas e frentes de emergência), mas questionava a continuidade dessas políticas, apontando-as como emergenciais, antieconômicas, geradoras de dependência, além de dispendiosas¹²⁹. É, então, feita uma comparação com outras alternativas que, segundo o documento, seriam menos onerosas e mais eficientes no que diz respeito à autonomia das famílias sertanejas:

O assistencialismo custa caro, vicia, enriquece um punhado de gente e humilha a todos. A título de comparação, estima-se em um milhão o número de famílias que vivem em condições extremamente precárias no semi-árido. Equipá-las com cisternas de placas custaria menos de 500 milhões de reais (um quarto dos 2 bilhões que foram liberados recentemente em caráter emergencial) e traria uma solução definitiva ao abastecimento em água de beber e de cozinhar para 6 milhões de pessoas (DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 1999).

A partir da Declaração do Semiárido, é pleiteada também a necessidade de se pensar a região como uma área diversificada, não-homogênea, composta por diferentes ambientes naturais e diferentes grupos humanos, que deveria ser valorizada pelas suas especificidades regionais e locais.

Teixeira (2002) chama a atenção para a implantação dessa nova institucionalidade, que cria espaços de interlocução entre Estado e sociedade, e tem se constituído numa experiência complexa, cheia de conflitos, confrontos e negociações entre atores. Para ele, a institucionalização apresenta um caráter contraditório: de um lado pode consolidar e concretizar mudanças sociais, dando-lhes permanência e continuidade; por outro, pode estabilizar situações e práticas rígidas que dificultam mudanças (burocratização). Ainda de acordo com o autor, é necessário haver uma constante reflexão e crítica dos atores, bem como estruturas flexíveis que possam ser renegociadas e reelaboradas, conforme as necessidades.

É dentro desse espaço de interlocução entre o Estado e a sociedade que os Programas Um Milhão de Cisternas e o Água Doce estão inseridos. Os dois programas trazem no discurso institucional a promessa do acesso à água potável e, conseqüentemente, a garantia da segurança hídrica e a autonomia das famílias da zona rural do Semiárido.

129 De acordo com a Declaração, as ações de combate aos efeitos da seca, iniciadas em junho de 1998, já haviam custado cerca de dois bilhões de reais aos cofres públicos para o pagamento das frentes produtivas e para distribuição de cestas básicas.

No entanto, observamos que os programas de um lado trouxe efeitos positivos no cotidiano das famílias (acesso à água potável, diminuição de doenças, economia de tempo e de dinheiro gastos na aquisição da água etc.) e do outro trouxe dependência (dos líderes comunitários e políticos, dos carros-pipa, da tecnologia). Nos períodos de longa estiagem, as tecnologias usadas nos dois Programas em vez de libertarem, aprisionaram as famílias. Como verificaremos nos depoimentos a seguir.

Para Dona Maria Alves, casada, quatro filhos, agricultora, Sítio Jatobá/Amparo, a cisterna “trouxe melhorias”, mas também trouxe “dependências”.

No tempo do inverno a gente tem água pra enchê a cisterna. Com essa cisterna veio muitas melhorias. É uma segurança, né? Água perto de casa, os menino vão pra escola, dá tempo pras outras coisa. A gente descansa o corpo. E num precisa pedir água a ninguém (ALVES, informação verbal, 2016).

Entretanto, revelou que, com a seca, as famílias voltaram a depender dos favores políticos.

Com a seca (...) e essa seca é grande, vixe Maria, não tem água pra prantá e nem pra enchê a cisterna. Se chovesse todo ano, a água dava pra cuzinhá e beber, mais num chove sempre. É o caso de agora. Sem chuva não dá pra juntar água e aí a gente volta a dependê dos homi que tem água, né? Num tem jeito (...) a gente fica nas mão dos político (ALVES, informação verbal, 2016)

Esse é o sentimento compartilhado por Vilma de Lima, casada, três filhos, agricultora/aposentada, do Sítio Bernardo/Aroeiras:

A cisterna foi uma bênção. A água é sadia e a gente não anda léguas e léguas pra ir buscar. Poupou muito tempo e trabalho. A trabalhêra para ir buscar água é grande e penosa. A noite doía as espinha [costas] e no outro dia tinha que ir novamente. Agora é um descanso (LIMA, informação verbal, 2016).

Ao comentar a seca, Dona Maria Alves chamou a atenção para a falta de alimentos na zona rural e a dependência no preenchimento da cisterna com água de outras fontes:

Sem chuva a gente não tem como plantar pra comer. Tudo fica mais difícil. Também a gente achava que estava livre de pedir água pros político (...), mas voltamo pras mãos deles. Com essa seca a água da chuva foi gastada a muito tempo e quem não pode comprar água tá nas mão dos político. Ou cadastra a cisterna pra receber água ou passa mais sofrimento ainda. O povo num tem dinheiro pra comprar [água] carro-pipa (ALVES, informação verbal, 2016).

Celso Furtado afirma, em seus estudos, que existe um conhecimento amplo sobre o Nordeste e que a fragilidade da região estava na sua estrutura social:

Não precisa ter imaginação para saber que, quando ocorre uma seca, o que hoje em dia já se pode prever perfeitamente, ou razoavelmente bem, se lança mão de uma ajuda de emergência. Essa ajuda se tornou muito mais fácil nos últimos anos. Hoje, você pode transportar água com mais facilidade. Mas é preciso estar preparado: prever e lançar os projetos na hora certa. Por outro lado, é preciso que esses projetos não fiquem sendo manipulados pelos grupos locais. [...] O Nordeste tem um inverno razoável, mas sua estrutura social é muito frágil, porque depende diretamente da agricultura. E quando a agricultura desaparece, por causa da seca, fica-se sem comida (CELSO FURTADO¹³⁰, 1998, pp. 16-17-18).

A assertiva furtadiana continua pertinente e muito atual para o Nordeste. As ajudas emergências continuam sendo feitas a cada ciclo de seca que ocorre na Região e a água é distribuída com uma logística que, por um lado, agiliza o socorro aos flagelados da seca e, por outro lado, facilita a manipulação dessa distribuição por parte dos grupos que detêm o poder político e a decisão de selecionar quem será ajudado. Dessa maneira, a água, por exemplo, é usada como uma moeda de troca. A população fragilizada, sem água e sem comida, recebe “favores políticos” e a fatura é cobrada no período eleitoral: o voto é o pagamento para o acesso à água potável - um problema que vem se agravando ano a ano no Semiárido.

Nesse contexto, Virgínia Caetano, casada, cinco filhos, agricultora, moradora do Sítio Caititú/Sumé fez o seguinte comentário a respeito da dependência da água distribuída pela Operação Carro-Pipa:

130 Seca e Poder uma entrevista com Celso Furtado. 1ª edição: outubro de 1998. Editora Fundação Perseu Abramo.

Nesses tempos secos a gente fica nas mãos dos políticos. Para cadastrar a cisterna tem que levar os documentos [não soube dizer quais] na prefeitura e assinar um papel. A gente tem que ser grato a esse povo (...) ao prefeito, né? Nas eleição cobram os voto da gente, sabe? Num tem como dizer não (CAETANO, informação verbal, 2016).

Sobre as distâncias percorridas antes da cisterna e do significado de ter água ao lado da casa nos anos de inverno regular, disse:

Antes da cisterna a gente saia de manhazinha cedo, se tu visse a distância que nós ia buscar água pra beber. Nós sofremos muito, mas agora, graças a Deus, eu tenho água do lado de casa. (...) Só em ter dentro de casa já é mudança demais, né?! Antes num tinha com que guardar água e agora tem. Se chuvê a gente tem água. Não precisa de tá ocupando as pessoas pra trazer (CAETANO, informação verbal, 2016).

Embora Virgínia tenha afirmado que a água da chuva armazenada na cisterna é suficiente para as necessidades da família, ele destacou em outro momento que foi necessário recorrer, nos últimos seis anos, a “água do carro-pipa da prefeitura na cisterna porque faltou inverno”:

Teve uns anos aí que secou, né?! Uns anos que faltou inverno, mas a prefeitura mandava deixa uns pipa d'água aqui, aí, a gente botava na cisterna. Agora com essa seca, de novo a gente tá precisando do pipa e a água não é tão boa como a da chuva e a gente ainda fica devendo favor pros políticos. Você sabe, né? A cobrança chega nas eleição (CAETANO, informação verbal, 2016).

O uso da cisterna como reservatório para armazenar água de outras procedências, que não a água de chuva, pode ser visto como uma tecnologia que, a despeito de sua dependência dos fenômenos naturais, desencadeou três melhorias significativas: reduziu tempo e trabalho dedicados à obtenção de água; proporcionou a oferta de uma água de melhor qualidade em comparação a outras fontes disponíveis; e aumentou a frequência escolar. Entretanto, verificamos que nos longos períodos de estiagem as cisternas não conseguem promover a segurança hídrica das famílias, uma vez que a água não é suficiente para o consumo de cinco pessoas no intervalo de oito meses. Verificamos que as famílias precisaram recorrer a outras fontes de água e a água distribuída através da Operação Carro-Pipa. Notamos que essa forma de abastecimento continua sendo comum nas comunidades estudadas.

Diante desse contexto, concluímos que as cisternas só promovem segurança hídrica se houver regularidade das chuvas no Semiárido. Em longas estiagens, a cisterna em vez de libertar, aprisiona as famílias que ficam sujeitas à mediação dos

líderes comunitários ou de algum agente público do executivo ou do legislativo municipal: vice-prefeito; secretário de prefeitura e vereadores. Essa constatação sugere que o uso político do carro-pipa é ainda comum, servindo de instrumento de manutenção do poder dos grupos políticos locais, principalmente, no período de estiagem.

No caso do PAD, o programa é percebido pelos entrevistados como medida concreta de adaptação às mudanças climáticas e de segurança hídrica e garante à população do Semiárido acesso à água potável de qualidade para o consumo humano. Além disso, é um instrumento de convivência com o Semiárido que traz melhorias reais para a população de baixa renda em comunidades da região

Para Djalma Francisco, Presidente da Associação de Produtores Rurais do Sítio Caiçara – Fazenda Mata/Amparo,

O Programa Água Doce tira a população de uma situação de beber água de má qualidade proveniente de açudes e, por meio da utilização dos dessalinizadores. No tempo do inverno nós temos as duas águas (...) na seca como essa que a gente tá vivendo, graças a Deus, a gente tem água dessalinizada; água pura. Esse dessalinizador, ainda, nos tira da condição de pedintes e dependentes da ajuda dos políticos, né? (DJALMA FRANCISCO, informação verbal, 2017).

Embora a fala de Djalma revele que com o dessalinizador a comunidade não depende da “ajuda de políticos”, ao ser perguntado como a comunidade Fazenda Mata faz para arcar com os custos da manutenção do dessalinizador ele disse que:

Nesse período de seca a prefeitura [Amparo] quando precisa vem buscar água aqui e a gente não cobra nada. Quando dá algum problema no equipamento, que é um valor mais alto para consertar, é o prefeito quem cobre as despesas. É uma mão lavando a outra (DJALMA FRANCISCO, informação verbal, 2017).

O Programa se coloca como uma política pública de acesso à água de qualidade para o consumo humano, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população rural da região do Semiárido, com os devidos cuidados ambientais e sociais. Com relação a esses aspectos, Edileusa Silveira, Agente Comunitária de Saúde, que visita mensalmente a comunidade disse:

Através da tecnologia é gerada uma água de alta qualidade para consumo humano, com efetivas melhorias nas condições de vida da comunidade, diminuindo a mortalidade infantil e doenças de veiculação hídrica, como a diarreia, por exemplo. O Programa está embasado na sustentabilidade ambiental. E isso é importante para as gerações que vem depois da nossa. O Planeta precisa ser cuidado, preservado (SILVEIRA, informação verbal, 2017).

E no que diz respeito à autonomia e dependência das famílias, fez o seguinte comentário:

O acesso das famílias ao chafariz para a retirada de 40/litros/dia obedece a horários pré-estabelecidos em assembleia na comunidade. Também tem a hora de retirar que é das 07h às 09h da manhã. A segurança hídrica está atrelada ao funcionamento do equipamento. Se quebrar a comunidade fica sem água. Se o conserto for muito caro aí tem que apelar para os políticos. As famílias ficam dependendo de alguma forma dos políticos (SILVEIRA, informação verbal, 2017).

João Paulo de Lima, responsável pelo funcionamento do dessalinizador da Fazenda Mata, disse que o equipamento é uma riqueza que a comunidade tem e que não precisa comprar água, como acontece em muitos sítios próximos.

A gente tem água em abundância e de boa qualidade. Não gastamos dinheiro comprando água de carro-pipa e não andamos mais léguas e léguas para buscar água de beber, né? A gente tem uma riqueza grande aqui. Também acabou essa história de tá suplicando a um e a outro por um copo d'água, graças a Deus (LIMA, informação verbal, 2017).

Com relação à manutenção do dessalinizador, seu João explicou que eles resolveram vender água, mudas de Atriplex e peixe para “juntar dinheiro” e aplicar no Sistema Produtivo Integrado.

A gente tá vendendo água para pessoas que vem de fora (...) 20 litros custa dois reais, a muda de erva-sal custa de um real e o quilo do peixe custa oito reais. A gente paga de energia uns R\$ 450 reais e quando se precisa fazer um reparo mais caro no dessalinizador ou tem um problema maior na estrutura da Unidade a gente fala com o prefeito ou com o Coordenador do Água Doce. Tem que ser, né? Porque a gente não pode tudo sozinho (LIMA, informação verbal, 2017).

De acordo com César Ferreira, casado, três filhos, agricultor, Presidente da Associação Assentamento Rural de Cachoeira Grande/Aroeiras o Programa Água Doce tem uma importância grande na comunidade e mudou para melhor a vida de todos.

O Programa Água Doce trouxe uma água de boa qualidade para a comunidade consumir. Antes, a gente pegava água no Rio Paraibinha, que passa na comunidade, nas cacimbas e nos poços de água salgada. Com essa água a comunidade tem segurança, né? Não falta água aqui. Todos os dias podemos pegar água no chafariz (FERREIRA, informação verbal, 2014).

Ao ser perguntado sobre os recursos para a manutenção do equipamento, Celso disse que parte era custeada pela comunidade e parte pela prefeitura de Aroeiras.

As famílias que pegam água no dessalinizador contribuem com R\$ 5,00 reais por mês. Ainda tem o dinheiro que apuramos com parte da venda dos peixes. O operador da máquina é pago pela prefeitura, mas a energia e as outras despesas como ração do peixe são pagas pela associação, mas se precisar a gente tem que recorrer ao governo e ao prefeito (FERREIRA, informação verbal, 2014).

De acordo com Valdo da Silva, o dessalinizador da comunidade Cachoeira Grande está em perfeito funcionamento e ainda não precisou de reparo de peças, mas disse que:

A gente já precisou trocar as membranas do dessalinizador. Mesmo com todo o cuidado de lavagem da máquina já teve que tocar as membranas. Por causa do sal na água cria-se uma crosta e aí tem que trocar mesmo. Como a associação não tem um fundo de manutenção folgado, a prefeitura ou o Programa Água Doce é quem substitui como está fazendo com a lona que cobre o tanque de criação de peixe. A lona rasgou e a gente não tem 10 mil reais para trocar. Tem que ser eles mesmos (SILVA, informação verbal, 2017).

Com relação à segurança hídrica, a qualidade de vida da comunidade e a diminuição de doenças de veiculação hídrica, a Agente Comunitária de Saúde Joice Felipe deu o seguinte depoimento:

Antes do Programa Água Doce nós registrávamos muitos casos de diarreia na comunidade e muitos casos de hipertensão também. Com a água dessalinizada esse quadro mudou muito. A água é boa, não tem impurezas, e sendo bem armazenada, evita muitas doenças; principalmente as dores de barriga. As famílias estão mais tranquilas com relação à água porque sabem que tem acesso a 40 litros de água todos os dias. Não é mais preciso estar mendigando água. Nem pedindo a ninguém. Não se troca mais voto por água (FELIPE, informação verbal, 2017).

Quando questionada sobre como se deu a chegada da Unidade Demonstrativa na comunidade, a Agente Comunitária disse:

Foi uma conquista que envolveu a comunidade, a prefeitura, o governo do estado e o governo federal. Mas, a gente sabe que sem a vontade política não teria conseguido. Aqui tem que ter muita conversa para aprovar as coisas. Para assinar o “acordo” com as regras sobre o funcionamento da UD houve seis reuniões. No entanto, aqui e acolá ainda há interferência política (FELIPE, informação verbal, 2014).

Observamos nas falas dos entrevistados que na comunidade Cachoeira Grande/Aroeiras existe uma mobilização no sentido de conscientizar todos sobre a importância do acesso à água potável como um direito cidadão, mas o PAD não promove segurança hídrica às famílias e nem a Unidade Demonstrativa consegue ser sustentável.

No caso da Fazenda Tigre/Sumé, a Unidade Demonstrativa apresentou problemas oito meses após a inauguração, logo depois da primeira despesca. O dessalinizador parou de funcionar devido o poço que secou. As lonas que revestem os tanques de peixe estão danificadas e a UD está sem funcionar. As 15 famílias que fazem parte do assentamento e as demais que moram nos arredores têm sido abastecidas com água da Operação Carro-Pipa. Outro poço foi perfurado, mas as instalações, até o fechamento desta tese ainda não tinham sido concluídas.

De acordo com Sílvio de Moura, casado, três filhos, agricultor, Presidente da Associação da Fazenda Tigre, não há previsão para a Unidade Demonstrativa voltar a funcionar:

O dessalinizador tá desativado porque o poço secou. Outro poço foi perfurado, mas nós não temos ideia de quando volta a funcionar. O Coordenador do PAD disse que não tem previsão para concluir os trabalhos e enquanto isso as nossas famílias estão sendo abastecidas com água de carro-pipa. Não choveu para juntar água e assim a gente fica dependendo dos favores dos políticos. Quem não tem a cisterna cadastrada na prefeitura tem que pedir água no vizinho ou compra. É assim que a gente tá vivendo (MOURA, informação verbal, 2017).

A expectativa da comunidade era de que, com a instalação do sistema de dessalinização, não precisasse mais percorrer grandes distâncias para buscar água e nem fosse necessário recorrer à prefeitura para ter água potável. Na fala do ex-presidente da Associação da Fazenda Tigre, casado, dois filhos, Lúcio Teixeira da Silva, constamos a frustração da falta de segurança hídrica:

Com a implantação do dessalinizador a gente achava que nunca mais ia precisar percorrer tanto chão para ir buscar água. A gente sonhava com essa água perto de casa. Água de boa qualidade, sadia (...) que ia mudar a vida de todo mundo (...) das crianças e da gente. Mas, o dessalinizador funcionou pouco tempo. Dizem os doutores que era uma bolsa d'água e sedou logo. Agora a gente depende do carro-pipa e quem tem dinheiro compra, mas quem não tem continuou dependendo de favor político. Tem que pedir a um e a outro; se humilhar. Ficou todo mundo decepcionado porque a gente esperava ter segurança. A gente ficou sem nada. Agora é apelar para Deus mandar chuva (TEIXEIRA, informação verbal, 2017).

O Agente Comunitário de Saúde, José de Almeida, chama a atenção para a falta de segurança hídrica, para a dependência das famílias e para os prejuízos sociais e financeiros da comunidade:

Como Agente de Saúde da Fazenda Tigre e outras comunidades rurais eu sei do prejuízo social que é ficar sem água. E tem também o prejuízo financeiro porque, muitas vezes, as famílias chegam a comprar água mesmo sem poder. A água que eles têm em casa é distribuída pela Operação Carro-Pipa. Para receber essa água estar com as cisternas cadastradas na prefeitura e ficam de alguma forma devendo favor (ALMEIDA, informação verbal, 2017).

Dona Maria Moura, casada, quatro filhos, agricultora, em sua fala, resume o sentimento das famílias da Fazenda Tigre/Sumé. Para ela,

Saber que o poço secou e essa máquina tá sem funcionar dá uma tristeza grande. Porque água é uma riqueza grande. A gente tava rico e ficou pobre sem água. A seca tá grande, os bicho bruto tão morrendo de sede e de fome e a gente não tem o que fazer. Disseram que a gente nunca mais ia ficar sem água, mas tamo sem água. Agora tem que pedir novamente pra quem tem água (...) vizinhos, políticos, quem puder, né?. E pedir a Deus que mande chuva pro povo sofredor (...) pros bichos e pra lavora (MOURA, informação verbal, 2017).

Percebemos que, nos três municípios, o Programa Água Doce promove apenas em parte a segurança hídrica das comunidades. Como os dessalinizadores são equipamentos caros e o custo de manutenção é alto, a comunidade não tem condições financeiras para pagar o conserto. Quando o equipamento quebra, a comunidade fica sem água potável, uma vez que a água dos poços da região tem alto teor de sais e é imprópria para o consumo humano e animal. Nesse contexto, a comunidade sempre recorre aos líderes comunitários e políticos para manter o equipamento funcionando ou para ter acesso à água da Operação Carro-Pipa.

Observamos que os Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce não têm criado condições de empoderamento e apropriação ativa das populações no

sentido de romper com a figura passiva do beneficiário que continua à sombra de quem o beneficia. E, ainda, constatamos que as políticas de convivência não têm efetivamente modificado as relações políticas no Semiárido e melhorado as condições de vida das populações residentes na região.

6.4.1 Endividamento do produtor rural

As medidas de combate à estiagem prometidas pelo Governo Federal são mais discursivas do que efetivas. É recorrente o fato dos produtores rurais precisarem renegociar suas dívidas junto aos bancos porque as políticas de crédito não levam em consideração as especificidades do Semiárido e os juros cobrados sobre os empréstimos são elevados para a realidade da região.

Embora o documento do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, Programação Regional – Banco do Nordeste do Brasil (BNB, 2011), destaque que as atividades a serem estimuladas e financiadas devem considerar, sobretudo, a fragilidade do Bioma Caatinga, a significativa degradação ambiental, o desmatamento, as técnicas ancestrais de preparação da terra para o plantio, bem como a prática de atividades econômicas inapropriadas, os produtores rurais do Semiárido, que enfrentavam as consequências da seca foram acionados pelo BNB por não terem conseguido renegociar suas dívidas.

Em 2013, a Associação dos Mutuários de Crédito Rural do Estado da Paraíba (AMCREPB) estimava que 111 mil pequenos agricultores estivessem sendo prejudicados pelo BNB. De acordo com o Presidente da Associação, Jair Pereira Guimarães, “todos os contratos do Banco do Nordeste são ilegais e viciados e o pequeno agricultor tem que pagar um conjunto de taxas de juros que somam 44%. Ainda segundo Jair Guimarães, “normalmente, essa taxa seria de 4%. A dívida vai virando uma bola de neve”.

Essa cobrança gerou alguns protestos¹³¹ e os produtores levaram carcaças de gado à frente do Banco do Nordeste. As manifestações aconteceram em Campina Grande, Guarabira e João Pessoa, na Paraíba, como forma de chamar atenção para o problema da seca que dizimou grande parte do rebanho bovino do Estado e exigir do Governo Federal providências no sentido de perdoar as dívidas

131 A AMCREPB também enviou carta a Presidência da República pedindo a suspensão dos processos do BNB contra os pequenos agricultores que tinha dívidas.

dos produtores rurais que não tinham condições de pagar os empréstimos contraídos no BNB.

Os protestos dos agricultores forçaram a Presidente Dilma Rousseff a anunciar medidas contra a seca, sendo que uma das principais ações foi a renegociação da dívida dos agricultores. O Governo Federal autorizou, para todos os produtores nos municípios do Semiárido, em situação de emergência, a prorrogação do pagamento das dívidas contratadas no período de 2012 a 2014 por um período de dez anos. O início do pagamento, no caso de agricultores empresariais, foi em 2015; no caso de agricultores familiares, 2016. As dívidas contratadas até 2006, por sua vez, foram reduzidas, em casos de liquidação de crédito rural. Na Figura 22 imagens do protesto realizado em Campina Grande no mês de abril de 2013:

Figura 22 – Protesto da Associação dos Produtores Rurais em frente ao Banco do Nordeste do Brasil em Campina Grande/PB.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2013).

Na Paraíba, entre 2011 e 2012, o rebanho ficou menor 28,6%. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) revelou que o prejuízo do Estado foi o maior do Nordeste, conforme os dados da Produção Pecuária Municipal (PPM-2012). O ritmo de crescimento da produção de leite caiu de 2011 para 2012, com destaque para o Nordeste, cuja queda atingiu 14,8%, puxada pela Paraíba (-39,9%) e Pernambuco (-36,1%), IBGE, 2013.

Na Figura 23 abaixo podemos ver um registro das consequências da estiagem prolongada: o gado magro procura comida na terra seca e aproveita o restante de água que ainda há em alguns barreiros.

Figura 23 – Longa estiagem compromete o rebanho bovino da Paraíba.



Fonte: Taiguara Rangel/G1 (2012).

A diminuição do rebanho bovino em quase 40% foi um grande prejuízo para o Estado, mas há outro dado a ser levado em conta pelo governo federal e por aqueles que desenvolvem as políticas agrícola e pecuária da Paraíba que é a quebra da cadeia produtiva. Para que essa cadeia seja recomposta leva um bom tempo e muitos pequenos produtores já não têm mais como voltar para o negócio da produção de leite porque não dispõem de recursos para recompor o rebanho.

No final do ano de 2012, os cadáveres e ossadas dos bichos mortos de fome e sede acumulados nas estradas chegavam a formar cemitérios de animais a céu aberto no Sertão da Paraíba. Quase dois milhões de paraibanos sofriam com a falta

de comida e o racionamento de água e muitas vezes tiravam do próprio sustento para a sobrevivência dos animais.

Nem mesmo a palma forrageira, que se desenvolve na mais rigorosa seca, conseguiu vingar nas terras paraibanas sedentas d'água. Em 2012, havia o registro de 195 municípios que estavam há quase um ano em situação de emergência, devido à estiagem. As regiões do Cariri, Curimataú e Sertão da Paraíba foram as mais afetadas pela seca que atingiu o Estado e registraram 62% abaixo da média histórica no seu período chuvoso, que é de 1.880 milímetros no somatório das três regiões. Entre fevereiro e maio, a análise da Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (AESÁ/PB) constatou que o Alto Sertão ficou 48,6% abaixo da média, o Cariri/Curimataú registrou menos 78,9% e o Sertão com 58,7% inferior ao índice histórico de chuvas.

A chuva não veio, o socorro demorou chegar e grande parte do gado morreu lentamente¹³². Os pequenos criadores esperam até três meses para conseguir uma única saca de ração para o gado nos armazéns da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). A superintendência do órgão justificou a demora dizendo que existia uma conjuntura de dificuldade em âmbito nacional que complicava o socorro aos agricultores e o racionamento de grãos.

Esse cenário se agravou em 2013 porque não choveu suficiente no interior do Estado para acumular água nos reservatórios e fazer pasto para os animais. Assim, a crise de 2011 e 2012 foi bem menor do que a registrada em 2013¹³³ e as regiões do Cariri e Sertão¹³⁴ do Estado continuaram sendo as mais afetadas da Paraíba.

O drama da seca se agravou nos anos de 2014, 2015 e 2016 deixando um rastro de destruição nunca visto no Estado. A população de um modo geral sofreu e continua sofrendo com a falta d'água potável, uma vez que grande parte dos reservatórios encontra-se secos e/ou com uma pequena quantidade de água acumulada sem capacidade de abastecimento das comunidades.

Na Fazenda Mata/Amparo, que serve para ilustrar a situação das demais comunidades pesquisadas nesta tese, a maioria dos pequenos agricultores contraíram empréstimos no BNB.

132 Com a falta de chuvas, agricultores da região de Patos, no alto sertão da Paraíba, deram para o gado beber águas de esgotos, oriundas do rio Espinharas.

133 O Governo do Estado distribuiu ração de forma gratuita e vendeu milho subsidiado a preços baixos, mas o programa não conseguiu beneficiar todos os produtores rurais.

134 Essas regiões são conhecidas como boas produtoras de leite de vaca e cabras.

O agricultor que reside na Fazenda Mata/Amparo, Antônio Francisco Neto, 51 anos, casado, cinco filhos, analfabeto, contraiu quatro empréstimos no valor de R\$ 15.920,00 (quinze mil novecentos e vinte reais) incluídos os R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) pagos ao técnico que elaborou o projeto submetido à instituição financeira para aprovação dos empréstimos. Os valores contraídos foram utilizados no beneficiamento da terra. Restando para liberação final o valor de R\$ 5.580,00 (cinco mil quinhentos e oitenta reais).

Ao ser perguntado como iria saldar a dívida com o Banco do Nordeste, Francisco Neto, em janeiro de 2012, respondeu que “Deus vai dá um jeito. Pode ser que o Presidente Lula (Luís Inácio Lula da Silva) perdoe nois, né? Já que ele deu isso pra gente”.

A fala do agricultor mostra, de um lado, a espera de uma solução divina para seu problema e do outro o desconhecimento da mudança do Presidente (Dilma Rousseff) e, ainda, a personificação das ações ligadas às políticas públicas na figura do ex-presidente Lula.

Noutro momento da conversa, Francisco falou da importância do dessalinizador para a comunidade e disse que era uma alegria ter “água boa na porta de casa”. Entretanto, depois de um momento em silêncio fez um desabafo:

Nois tamo aqui sem saber o que fazer, porque só água num enche o bucho da gente. Nois tem que comer cumida de sustança. Eu tô preocupado mermo com os empréstimo que não sei como vou pagar. A seca não dá trégua e a dívida com o banco só cresce, né? (NETO, informação verbal, 2012; AZEVÉDO, 2012).

Outro agricultor entrevistado, Roberto Francisco Maciel, 32 anos, solteiro, que tem ensino fundamental incompleto – e contraiu dois empréstimos – falou sobre a produção integrada:

De peixe não se tirou um real até hoje. O bom é que a gente tem o peixe aqui para completar a alimentação. Tudo na zona rural é difícil. A erva-sal a gente não dá muito ao gado porque ele não gosta muito não, acredito que é falta de costume – sei não (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÉDO, 2012).

O relato em tom de desabafo revelou que até o momento a criação de tilápia não tem trazido nenhum retorno financeiro para a comunidade (não se constituindo em uma fonte de renda adicional). Em relação à erva-sal, a utilização é mínima

atribuída pelos agricultores à rejeição do gado “que não gosta muito”. Roberto reconhece que o peixe é mais um alimento disponível e revela acreditar no Programa:

Nois trabalhamo aqui para vê o futuro. Com trabalho vamos conseguir melhorar as condições de vida. Vamos pra frente. Aqui é melhor que a rua [se referindo à cidade]. É bom morar aqui. O problema é os empréstimo que foi feito para fazer melhorias pra terra e comprar uma cabrinhas (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Depois de um longo silêncio, ele falou sobre o futuro:

Olhe, como eu disse, é bom viver aqui. A gente tem nossa terra e quer trabalhar para um amanhã melhor. Melhorar de vida. Criar nossas criaçãozinha, plantar milho, feijão. Pagar o que se deve ao banco e viver sossego sem medo de perder a terra. É isso. Poder dormir e viver sossegado (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Roberto Maciel explicou como ele e os demais agricultores do agrupamento estavam conseguindo dinheiro para desenvolver as atividades na Fazenda:

Bem, a gente pediu empréstimo no Banco do Nordeste. Com esse dinheiro a gente capinou, brocou [limpou] a terra, cercou o lote, comprou umas cabrinhas, palma. Acho que foi isso. Compramos as coisas. Com essa seca não tivemos retorno de quase nada. As vaca quase não se sustenta em pé. Tem pouco pasto (...) sem chuva, né? Você tá vendo que a terra tá no osso. Vai chegar a hora de pagar o banco. Sei não. A situação tá difícil (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Em relação ao pagamento das parcelas dos empréstimos feitos ao Banco do Nordeste, disse que precisava de um prazo maior:

Olha a gente vai pagando, mas a gente precisa de um prazo mais pra frente. Seria bom, né? Porque esse ano mesmo foi seco, seco, seco. Ninguém fez nada aqui. Não houve plantação e nem vai haver colheita. O gado que restou tá mago e só tem muita poeira aqui (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Assim como Roberto Maciel, os demais moradores da Fazenda Mata estavam preocupados com as consequências da secas, com as dívidas acumuladas, mas confiantes na “melhoria na qualidade de vida” e estavam “trabalhando em função disso”. Nos relatos dos entrevistados percebemos que eles, apesar das dificuldades, apostam num “futuro promissor” e no “desenvolvimento da região”.

Conforme dados levantados na pesquisa de campo, os agricultores da Fazenda Mata tiveram que desembolsar no mês de junho/2012 cerca de R\$

1.500,00 (mil e quinhentos reais) para o pagamento da primeira parcela do empréstimo (R\$ 800,00) e a parcela da compra da Fazenda (R\$ 635,50).

De acordo com o Ministério da Integração Nacional (2010), os Municípios que integram a região do Semiárido podem se beneficiar de algumas condições especiais e políticas setoriais, como bônus de adimplência de 25% dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), enquanto que no restante da Região Nordeste esse percentual é de 15%. Além disso, produtores rurais beneficiários com o Pronaf do Semiárido, por exemplo, têm acesso a crédito com juros mais baixos e prazos de pagamentos mais longos. No discurso institucional, os incentivos tentam alavancar o desenvolvimento da Região que ainda registra significativa concentração de pobreza na zona rural.

O agricultor Roberto Maciel disse que os empréstimos facilitaram a vida do pequeno produtor que não tem dinheiro para investir na terra, mas tem consciência de que é preciso ter cautela na hora de “ir ao banco buscar o dinheiro”. Ainda segundo o agricultor:

No dia de pagar a prestação o banco não quer saber se chove ou se faz sol; ele quer receber de todo jeito. Se a gente não tiver o dinheiro a coisa fica complicada. Essa seca de agora está braba e ninguém aqui plantou nada, porque não deu. A gente não sabe o que fazer. O jeito é arrumar o dinheiro pra pagar (o banco), não é? (MACIEL, informação verbal, 2012; AZEVÉDO, 2012).

A fala de Maciel revela a preocupação de grande parte dos produtores rurais que contraíram empréstimos e estavam sem condições de honrar os compromissos assumidos perante as instituições financeiras devido à estiagem prolongada.

Para Mário Borda (2012¹³⁵), presidente da Federação de Agricultura e Pecuária da Paraíba, falta “o reconhecimento do governo federal que até hoje não quis resolver o problema das dívidas do Nordeste. Isso virou uma bola de neve e, a cada projeto, a cada lei e a cada medida provisória empurram mais uma vez essa bola deixando o Nordeste cada vez mais enfraquecido”.

Em novembro de 2016 foi assinado o decreto de regulamentação da Lei de Renegociação de Dívidas Rurais (Lei 13.340, de 28 de setembro de 2016) que autorizava a liquidação e a renegociação de dívidas de crédito rural. A partir da assinatura do decreto, produtores rurais com operações de crédito contratadas com

135 Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2013/05/08/produtores-rurais-pedem-perdao-de-dividas-e-politica-de-credito-para-semiarido>>. Acesso em: 27 mar. 2014.

o Banco do Nordeste até 2011 puderam procurar suas agências de relacionamento ou agências itinerantes para negociar liquidação ou repactuação de suas dívidas. Os descontos foram de até 95% em casos de liquidação de operações de até R\$ 15 mil no Semiárido, contratadas até 2006. Fora do Semiárido, os descontos sobre o saldo devedor atualizado foram de até 85%. Para contratações realizadas de 2007 a 2011, as condições de liquidação incluíam rebates de até 50% para empreendimentos localizados no perímetro semiárido e de até 40% nos projetos localizados fora dessa área.

De acordo com o Banco do Nordeste (BNB, 2016¹³⁶), as vantagens para os produtores que optarem pela “repactuação de suas dívidas inclui um cronograma de amortização com vencimento da primeira parcela em 2021 e da última parcela em 30 de novembro de 2030, com processo simplificado de análise da dívida”. Os encargos financeiros na renegociação da dívida variam de 0,5% ao ano, para agricultores familiares, a 5% ao ano, para grandes produtores.

As operações serão financiadas com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) ou com recursos mistos do FNE com outras fontes em contratações para empreendimentos localizados na área de atuação do Banco do Nordeste (região Nordeste e norte dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais) independente do valor, ou realizadas com outras fontes de financiamento de valor até R\$ 200 mil reais.

De acordo com a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD), mais de 123 mil agricultores foram listados para receber o Garantia-Safra, referente à safra 2015/2016¹³⁷. Os beneficiários moram em 157 municípios dos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pernambuco, Paraíba¹³⁸, Piauí e Rio Grande do Norte. Todos se inserem na região da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, área que o Programa atende

136 Informação disponível em: <https://www.bnb.gov.br/sala-de-imprensa/-/asset_publisher/x8xtPijhdmFZ/content/no-bnb-michel-temer-assina-regulamentacao-de-renegociacao-de-dividas-rurais/50120>. Acesso em: 20 dez. 2016.

137 Em 12 de abril de 2017, na safra 2016/2017, 882.900 agricultores de 1.095 municípios já tinham aderido ao programa. Para aderir ao programa, os agricultores pagavam o aporte de R\$17. Os municípios pagam R\$51, por cada agricultor, e os estados R\$102, também per capita. A União paga, no mínimo, R\$ 340 por cada agricultor que fizer adesão.

138 Na Paraíba o número de agricultores beneficiados é de 5.667 e moram nos municípios de Aguiar, Coremas, Mãe D'Água, Maturéia, Nazarezinho, Passagem, Piancó, São Domingos de Pombal, Serra Branca e Teixeira.

por estar sistematicamente sujeita à perda de produção em função das condições climáticas.

Apesar da Lei nº 13.340/2016 autorizar a liquidação e a renegociação de dívidas de crédito rural, o presidente da Associação dos Mutuários de Crédito Rural do Estado da Paraíba, Jair Pereira Guimarães¹³⁹, disse que a situação em 2017 continuava praticamente inalterada em relação a 2012. O Banco do Nordeste continuava com a mesma política “que prejudica o pequeno produtor rural” e com o agravamento da seca “fica quase impossível, com os juros que são cobrados, conseguir saldar as dívidas bancárias”. Ainda segundo Jair Guimarães, além de reivindicarem a suspensão das execuções de suas dívidas, os produtores rurais defendiam a definição de uma política de crédito rural especial para a região do Semiárido, que considere os frequentes prejuízos causados pela seca à economia local.

6.5 Ideia de Desenvolvimento

Neste item o que se quer registrar é a ideia de desenvolvimento, progresso e melhoria da qualidade de vida percebida pelos entrevistados e, também, plasmada nos documentos e discursos institucionais dos Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce.

A partir das falas dos entrevistados são descritas a forma como eles associam a cisterna e o dessalinizador a melhorias nas condições de vida, destacando-se o acesso a uma água de qualidade superior às fontes tradicionais, a diminuição das doenças de veiculação hídrica, a economia com o transporte e compra de água e o desenvolvimento local.

Para responder as perguntas relacionadas a este tópico, parte dos entrevistados partiu de relatos sobre as dificuldades que enfrentavam para conseguir água potável para beber antes de possuir a cisterna e ter acesso ao dessalinizador.

Residente na comunidade Lagoa do Meio/Amparo, Mariana Batista, casada, três filhos, agricultora, respondeu prontamente que com a cisterna a vida tinha “desenvolvido muito” e a qualidade de vida está “melhorando”:

139 A entrevista com Jair Guimarães foi realizada em junho de 2017, momento no qual repassou informações sobre o endividamento do produtor rural do Semiárido, em especial, da Paraíba.

Olha, antes tudo era difícil. A gente madrugava para ir buscar água. Cansava logo cedo. Era tanta dor nas costas (...) tanta dor que nem queira saber. Essa cisterna foi muito boa para o povo. Com a água da cisterna agente bebe e cozinha e a água do poço e do açude a gente faz uma plantaçozinha e cria umas galinha, umas cabras, uns bode (...) animal assim pequeno pra comer e vender. No momento a gente tá sem água da chuva. Mas, mesmo assim comunidade tem desenvolvido muito. A vida tá melhorando. E a gente não precisa de favor de ninguém (BATISTA, informação verbal, 2014).

Ela considera a água da chuva boa, mas revelou que a água que estava na sua cisterna não era de “tão boa assim”, porque tinha sido abastecida pelo carro-pipa da prefeitura. Também disse que queria que chovesse para não “precisar de tá pedindo água” e “ficar devendo favor”.

Observamos duas fortes contradições na fala de Mariana Batista: a primeira, é que a água não é suficiente para período de estiagem prolongada e prova disso é que a cisterna tem sido abastecida com água de carro-pipa; e a segunda é a necessidade em recorrer a favores políticos para abastecer a cisterna. Concluimos que a água da cisterna só consegue suprir a necessidade temporária das famílias que continuam recorrendo a líderes locais e políticos para ter acesso à água potável.

Na casa de Antônia Ferreira, casada. Quatro filhos, agricultora, no sítio Caiçara/Sumé, a cisterna também estava sendo abastecida pelo carro-pipa da prefeitura. Para ela, a água da chuva trouxe “muitas melhorias”, mas com a seca os políticos “tem obrigação de colocar a água” e “não é favor nenhum; é direito”.

Antes da cisterna era um sofrimento só e a gente caminhava léguas para buscar água. Água é uma riqueza, é abençoada, né? Com a água do lado de casa a gente tem muita coisa; vive melhor. Tudo mudou para melhor. Mas, com a seca o jeito é usar água do carro-pipa que o prefeito manda. Mas, não é favor é obrigação. Que a gente não vai morrer de sede, né? (FERREIRA, informação verbal, 2015).

Ela explicou que a água da cisterna trouxe “progresso e desenvolvimento” para a comunidade e o problema de não ter mais água de chuva é da seca.

Veja que antes a gente não tinha quase nada. Agora com essa água podemos plantar no quintal de casa coisas para família mesmo: batata, jirimum, coentro (...) essas coisas. Os bichos de vez em quando a gente vende e pode até comprar uma geladeira. É o progresso, né? Tem água gelada em casa e pode guardar a mistura [carne] por mais tempo. O problema é que essa seca tá demorando passar e aí secou tudo, tudo (..) cisterna, açude (FERREIRA, informação verbal, 2015).

Ao analisarmos a fala de Dona Antônia, verificamos que o progresso e o desenvolvimento estão associados ao acesso à água, a possibilidade de vendas do plantio de legumes e verduras e de pequenos animais e a compra de uma geladeira.

Para Martha Suely Souza, casada, três filhos, agricultora Sítio Cachoeira Grande/Aroeiras, apesar de o Rio Paraibinha passar por dentro da comunidade onde reside, a cisterna foi “um avanço para a comunidade”.

Porque houve uma diminuição nas doenças e como dona da água é possível tratar com cuidado e usar na hora necessária. Com isso melhora as condições de vida. Gasta menos com remédio e não é preciso pagar pela água. Na comunidade a gente tem o rio, tem a cisterna e tem a máquina que tira o sal da água [dessalinizador]. Isso é um grande progresso, né? (SOUZA, informação verbal, 2014).

Um dos vizinhos de Dona Martha que escutava a entrevista interrompeu em determinado ponto da conversa e destacou a importância das famílias beneficiadas do P1MC ter participado da “construção das cisternas”. Segundo ele, “essa participação é importante porque se aprende como faz uma cisterna e ajuda na construção da cisterna do vizinho. As cisternas são mesmo, como é que se diz? (...) tecnologia social”.

Nesse contexto, o processo de construção das cisternas do P1MC se enquadra, em grande medida, na definição de Tecnologia Social, defendida por Dagnino (2011), como aquela tecnologia que necessita dos empreendimentos solidários, aqueles que se caracterizam pela propriedade coletiva dos meios de produção, pelo processo de trabalho autogestionário, não controlado por um patrão. Independente de estar baseada em conhecimento popular ou conhecimento que a própria exclusão gera.

Embora, o P1MC propague a descentralização e democratização da água (com as cisternas ao lado da casa) e o empoderamento das famílias (com a gestão de sua própria água), como importantes conquistas, constatamos que isso acontece apenas em parte. Nos longos períodos de seca, as famílias continuam dependentes dos favores políticos para ter acesso à água de carro-pipa. Com o grande número de reservatórios vazios, as velhas práticas ganharam mais força e visibilidade; reforçando a troca de favores entre o beneficiário e beneficiado.

No que se refere aos beneficiários do Programa Água Doce, as falas a seguir revelam a ideia de desenvolvimento que eles têm em relação às mudanças promovidas na comunidade com a implantação dos dessalinizadores.

Pedro Morais, da Fazenda Mata/Amparo destacou sua rotina semanal de ir buscar água com o auxílio de uma carroça de burro em um açude próximo, antes da implantação do dessalinizador. Para ele, o dessalinizador possibilitou segurança hídrica e trouxe desenvolvimento para aos moradores do Agrupamento.

Eu trazia água, numa carroça de burro, duas vezes por semana. Era um sufoco tão grande quando não tinha essa máquina (...). Agora está tudo a mil maravilhas, né? A gente tem água todo dia e tem peixe também pra comer e vender. As coisas melhoraram muito e tudo se desenvolveu aqui. A gente também cria umas cabra e vende o leite e tudo está progredindo (MORAIS, informação verbal, 2014).

Sobre a qualidade de vida, ela disse que:

A vida está boa. A gente tem um ganhozinho que dá pra viver. Aqui quase não tem registro de dor de barriga. A água é boa e, se for guardada em pote limpo, nem precisa ser tratada. Não precisa colocar cloro, porque a água é quase mineral. Pode perguntar a Agente de Saúde daqui que ela vai dizer que estou falando a verdade (MORAIS, informação verbal, 2014).

De acordo com a Agente Comunitária de Saúde, Edileusa Silveira, casada, dois filhos, o número de casos de doenças na Fazenda Mata e vizinhança diminuiu consideravelmente desde a implantação do dessalinizador.

Com a água dessalinizada os casos de diarreia, dores estomacais e hipertensão diminuíram muito. Hoje são poucos os registros desses tipos de doença. Além do que, essas Unidades Demonstrativas do PAD tem também uma importante fonte de proteína que é o peixe. Esse é um reforço na alimentação e, conseqüentemente, na saúde das famílias (SILVEIRA, informação verbal, 2017).

No entanto, Edileusa chamou atenção para o armazenamento de água inadequado e aparecimento de outras doenças nesse último ciclo de seca (2010-2017).

Com essa seca grande as famílias da vizinhança estão guardando muita água em casa e isso tem ajudado na proliferação do mosquito da Dengue, Zika e Chikungunya. A gente ensina como a água deve ser armazenada e tratada a água para evitar esses problemas, mas não é só aqui que estamos com esses casos é na Paraíba toda (SILVEIRA, informação verbal, 2017).

Para Flávia Maria Medeiros, casada, dois filhos, professora, que faz parte da Associação do Assentamento Rural Cachoeira Grande/Aroeiras a “Unidade Produtiva Integrada que gera água, possibilita criar peixe e produzir ração para os animais é importante para o desenvolvimento da comunidade”:

Com a instalação do sistema produtivo na comunidade houve a possibilidade da gente se desenvolver mais. Despertar a consciência para muitas coisas como saber cuidar da água e assim poder evitar doenças, consumir peixe que faz bem a saúde e a gente pode produzir aqui, né? É uma grande vantagem e, ainda, tem a erva-sal que vira alimento e é bom para aumentar a quantidade de leite dos animais. A comunidade se desenvolve com a geração do conhecimento e da renda (MEDEIROS, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Ao ser perguntada sobre o destino do peixe, ela explicou:

Uma parte do peixe é consumida na comunidade. Quem cuida do viveiro tem direito a uma quantidade de peixe. Na comunidade vendemos uma parte e o restante é comprado pela prefeitura. Com o dinheiro do pescado agente retira 50% para comprar a ração, 25% vai para Associação fazer benefício no sistema e os outros 25% para quem trabalha nos viveiros (MEDEIROS, informação verbal, 2012; AZEVÊDO, 2012).

Ainda de acordo com Flávia Medeiros, “o progresso se dá não só pela possibilidade de adquirir bens com a venda do peixe e do leite dos animais, mas, principalmente, com o conhecimento adquirido e a possibilidade de usar esse conhecimento para melhorar a vida”.

E melhorar as condições de vida era o desejo da comunidade Fazenda Tigre/Sumé. Desejo esse que, segundo os moradores do Tigre, ficou “apenas na promessa”. No relato de Francisca Maria Aires, Sítio Tigre/Sumé, “por uns meses, a água dessalinizada trouxe saúde para comunidade”, mas “o desenvolvimento ficou só na promessa”:

A água dessalinizada era muito boa e melhorou a saúde da gente. Porque uma água contaminada traz muitas doenças, né? A gente estava contente e contando com a mudança (...) que a comunidade ia se desenvolver, mas foi um sonho bom que durou pouco. A máquina tá sem funcionar porque o poço secou. Ainda não consertaram e a gente voltou para a estaca zero. Tamo tomando água de carro-pipa. Tudo voltou ao que era. A gente fica a mercê dos políticos, né? Nas mãos de quem tem a água (AIRES, informação verbal, 2017).

Sobre a frustração da comunidade Fazenda Tigre/Sumé, o Presidente da Associação dos Produtores Rurais do Tigre, Sílvio de Moura, deu o seguinte testemunho:

Todos nós esperamos muito por essa água, mas ficamos frustrados porque a o dessalinizador funcionou por pouco tempo. A gente tava contando com a mudança aqui. Contava que a comunidade ia se desenvolver e cada um ia ganhar seu dinheirinho e comprar as coisas que precisava, mas até agora não deu certo. Mas, não vamos esmorecer. Quando o dessalinizador voltar a funcionar a gente corre atrás do prejuízo, né? (MOURA, informação verbal, 2017).

Quem compartilha desse sentimento de frustração e espera pelo desenvolvimento da comunidade é o Pedreiro Francisco João da Silva que construiu a parte de alvenaria da Unidade Demonstrativa da Fazenda Tigre:

Dá tristeza ver tudo aquilo parado. A gente pensava que ia acabar o sofrimento da água pouca e ruim e que com a água doce ia mudar a vida da gente. Todo mundo sonha em mudar de vida, progredir, né? Mas, como é que vai desenvolver alguma coisa se nem água pra beber a gente tem direito? Fica difícil. Vamos esperar, com fé em Deus, que esse dessalinizador volte a funcionar e venha esse desenvolvimento (SILVA, informação verbal, 2017).

Percebemos que a relação entre a melhoria da qualidade de vida da família e a água do dessalinizador apareceu na fala de 210 entrevistados, representando 70% do total de entrevistados em Amparo, Aroeiras e Sumé. Somente 90 entrevistados não relacionaram o dessalinizador às melhorias na saúde das famílias e ao desenvolvimento da comunidade.

Também observamos que a introdução da tecnologia dos dessalinizadores no cotidiano das famílias faz parte de agenda política em que o desenvolvimento tecnológico é apontado como mola propulsora do capitalismo.

Importante registrar que o século XX foi o período mais envolvido pelas ciências naturais. Por isso, é considerado o século das descobertas científicas. (HOBBSAWM, 1995). Nessa perspectiva, o desenvolvimento tecnológico teve destaque em nossa sociedade, como mola propulsora do capitalismo. (GRANGER, 1994).

É por isso que John Ziman (1996) explica que o novo modo de produção do conhecimento é muito diferente da “velha” ciência acadêmica. Estamos numa cultura e numa sociedade diferentes, nas quais a pesquisa científica é usada sistematicamente para solucionar problemas em diversas áreas como, por exemplo,

na engenharia, agricultura e, particularmente, na indústria. (ZIMAN, 1996). Nesse sentido, podemos conceber a ciência como “servindo” à tecnologia, pois os conhecimentos tecnológicos na sociedade capitalista e industrial que vivemos são escolhidos para serem estudados, desenvolvidos e comercializados. É esta lógica, esta forma de pensar o conhecimento científico que denominamos o dessalinizador como produto da tecnociência.

De acordo com Alfred Nordmann (2011, p. 468), o conceito de tecnociência foi introduzido por Gilbert Hottois, em 1984, na obra *Le Signe et la technique: La Philosophie à l'épreuve de la technique* e popularizado por Bruno Latour e pela filósofa americana Donna Haraway. O termo cunhado por Hottois significa a ciência produzida no contexto da tecnologia e por essa dirigida¹⁴⁰. Para Bruno Latour, segundo Nordmann (2011), trata-se de um termo que sintetiza o que é expresso pelo termo “ciência-e-tecnologia” quando ciência aplicada e ciência pura não podem mais ser separadas. De fato, segundo Latour, elas nunca foram separadas.

De acordo com Galimberti (2009, p. 7), ciência é tecnociência, pois não há como pensar em ciência sem um viés técnico-tecnológico, uma vez que não há perspectiva científica sem tecnologia, nem tecnologia sem técnica. A ciência moderna não é um conhecer para contemplar, tal qual no panorama grego, senão que um conhecer para dominar/alterar a realidade – sempre arraigado a um perfil utilitarista, de conhecer com vistas a algo (KUSSLER, 2015, p.194).

Gilbert Hottois corrobora com o conceito de tecnociência e destaca a lógica de dominação, intervenção e criação na natureza. O autor traz novos elementos à discussão, primando pela exposição da tecnociência, de modo que a ciência não mais contempla, mas domina, e, mais do que isso, cria e transforma a natureza. “Em todos os âmbitos, cada vez mais, as tecnociências criam o objeto que exploram” (HOTTOIS, 1991, p. 27, tradução nossa).

Para Cachapuz (2011) a reflexão sobre as relações entre tecnociência e poder pode nos auxiliar a desenvolver uma maior capacidade de compreensão sobre as circunstâncias das decisões tecnocientíficas que nos afetam. O autor ilustra esse aspecto fazendo referência a Richard Scolve, que afirma ser ingenuidade

140 Contudo o termo foi inspirado pelo filósofo francês Gaston Bachelard (1884-1962) na obra *Le nouvel esprit scientifique*, 1934, onde usa a expressão “science technique”, in Hottois, Gilbert. *Philosophies des sciences, philosophies des techniques*. Paris: Odile Jacob, 2004, p. 3. Segundo Robert C. Scharff e Val Dusek em *Philosophy of technology: an anthology*, 2003, p. 85, sustentam ser o próprio Bachelard o criador do conceito de tecnociência, porém o termo francês technoscience não aparece na obra de Bachelard.

concebermos as tecnologias “como naturalmente determinadas em vez de socialmente escolhidas e desenvolvidas”. (SCLOVE apud CACHAPUZ, 2011, p. 52).

De acordo com Ziman (2003), estamos envolvidos em uma sociedade pluralista onde a ciência em si é apenas uma das instituições concorrentes. Ainda segundo o autor, isso gera uma pluralidade de atitudes públicas, não só porque é a ciência em um número suficiente de circunstâncias diferentes, mas porque a ciência também está servindo uma pluralidade de agendas políticas.

6.6 A agenda emergente do P1MC e PAD

Nesse item trataremos da agenda dos Programas Um Milhão de Cisterna e Água Doce. Abordaremos o que os formatos atuais sinalizam: solução para o problema da escassez, ou paliativo? Autonomia, ou dependência? Como fica a questão da terra? Que modelo de gestão se sobressai? Em relação ao paradigma da convivência, o que se observa? Há pistas de alguma contradição? Para onde aponta? Em relação ao estado, o que dizer dos processos de formulação das políticas públicas?

Analisando os dois Programas, constatamos que os mesmos não resolvem o problema da escassez hídrica no Semiárido. As ações são paliativas e não se toca em questões estruturantes importantes como é o caso da terra. A ausência da questão da terra é percebida na estrutura do Programa Água Doce que está apoiada em seis componentes: gestão, pesquisa, sistemas de dessalinização, sustentabilidade ambiental, mobilização social e sistemas de produção e na estrutura do Programa Um Milhão de Cisternas que está fundamentada na mobilização, capacitação e formação continuada das equipes técnicas e participação.

O Programa Água Doce assumiu o compromisso de garantir o uso sustentável dos recursos hídricos, promovendo a convivência com o Semiárido a partir da sustentabilidade ambiental e social. No entanto, observamos nas comunidades beneficiadas e nos documentos institucionais que as discussões sobre os cuidados com o meio ambiente são muito tímidas, se limitando ao uso de concentrado no cultivo da erva-sal.

Embora o Programa sinalize que “um dos maiores desafios a serem enfrentados pelos técnicos envolvidos nos grupos gestores estaduais e na

coordenação do PAD é evitar as práticas paternalistas”, verificamos que existem “relações paternalistas” entre técnicos e comunidades e “acordos silenciosos”. Esses acordos geram dependência, centralização e fragilidade da organização comunitária. No entanto, entendemos que as relações entre técnicos e comunidades e as experiências de gestão participativa são sempre desafiadoras. Nesse sentido, acreditamos que os problemas surgidos podem ser enfrentados mais adequadamente quando as ações de mediação remetem ao fortalecimento das instâncias comunitárias de tomada de decisão, sejam associações, sindicatos, cooperativas, conselhos ou comitês locais.

A inclusão da participação como mecanismo institucional de formulação/implantação das políticas públicas (no contexto de medidas descentralizadoras) é uma tendência que perpassa os discursos técnicos dos representantes do poder público e das lideranças populares. Entretanto, essa estratégia tem apresentado algumas limitações e a noção de participação tem sido algumas vezes utilizada para legitimar as decisões dos técnicos.

A participação implica na existência de uma sociedade organizada ao nível local, de um tipo de relacionamento que partilhe poder e decisões e de que a comunidade deseja participar. Algumas vezes essas condições não existem e precisam ser criadas. E isso vale tanto para o Programa Água Doce quanto para Um Milhão de Cisternas.

A crescente complexificação da sociedade moderna e a busca da satisfação das suas necessidades resultaram num processo de constante produção de outros conjuntos de necessidades. Essas novas formas de utilização dos recursos naturais abriram espaço para a reflexão sobre o padrão de desenvolvimento e com ela a percepção, por parte de alguns, da necessidade de buscar alternativas mais sustentáveis de atendimento às crescentes demandas (SOARES NETO, 2003, apud SAHLINS, 2003).

Observamos que, ao contrário do paradigma tradicional¹⁴¹, o paradigma da convivência com o Semiárido está relacionada a um paradigma emergente que se baseia em uma visão ecológica, rompendo com a visão antropocêntrica de dominação e proporcionando a reconciliação do homem com a natureza. A convivência com o Semiárido tem por base uma percepção holística sobre as realidades complexas dos ecossistemas e a valorização de conhecimentos, valores e práticas apropriadas ao meio ambiente. Essa percepção deve-se articular as iniciativas que visem à melhoria da qualidade de vida das populações locais.

O grande desafio é a transformação dessas alternativas ou modelos em políticas de desenvolvimento sustentável do Semiárido brasileiro, enquanto conjunto de medidas capazes de modificar os padrões de produção, consumo, apropriação, reprodução e gestão dos bens e recursos disponíveis de acordo com um modelo complexo de sustentabilidade.

Com essa intenção, diversas propostas têm sido apresentadas com o mesmo discurso e utilizando os mesmos conceitos de desenvolvimento sustentável no Semiárido e de busca da qualidade de vida. No entanto, essas expressões podem ter significados diversos, dependendo do contexto e da globalidade da análise ou proposição nas quais estejam inseridas. Isso porque são conceitos em construção e disputa na sociedade, com significados diferentes e até contraditórios.

A convivência exige a melhoria da qualidade de vida dos sertanejos, com a superação da miséria que prevalece na região. A construção de novas perspectivas sobre meio ambiente junto a populações marcadas pela condição de pobreza e miséria exige a capacidade de articulação das iniciativas de gestão ambiental sustentável com as iniciativas sociais que resultem em melhoria da qualidade de vida da população local. Caso contrário, o discurso da convivência torna-se vazio sem dar respostas à situação da miséria que prevalece no Semiárido.

141 O combate à seca está intimamente relacionado ao paradigma tradicional, que tem por base uma visão fragmentada, mecanicista e utilitarista do mundo e, particularmente, da natureza. O estranhamento e distanciamento entre ser humano e natureza são orientados pela crença da dominação antropocêntrica que permite dispor, de forma predatória, os recursos naturais para o crescimento econômico e satisfação do consumismo acelerado. As adversidades naturais devem ser combatidas para que o domínio humano se realize plenamente: a falta de água deve ser enfrentada com as soluções hídricas; a baixa produtividade com as tecnologias, inovadoras da irrigação e a modernização das propriedades rurais etc. Por outro lado, a culpabilidade da natureza é um artifício ideológico usado para encobrir as questões estruturais geradoras da miséria: a concentração das terras, das riquezas e do poder, combinada com a exploração do trabalho humano, o mau uso dos recursos públicos e o abandono da região a uma lógica econômica que concentra os investimentos em áreas dinâmicas, descartando as áreas tradicionais ou estagnadas (SILVA, 2003).

É quase impossível garantir a convivência com um ecossistema frágil e, ao mesmo tempo, garantir a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes. Não se trata apenas de programas emergenciais e de ações de combate à pobreza. A sustentabilidade com base na convivência implica e requer políticas públicas permanentes e apropriadas que tenham como referência a expansão das capacidades humanas locais, sendo necessário romper com as estruturas de concentração da terra, da água, do poder e do acesso aos serviços sociais básicos (SILVA, 2003). Nesse sentido, Furtado (1980, p. 9) faz a seguinte reflexão: “se o desenvolvimento funda-se na realização das capacidades humanas, é natural que se empreste a esta ideia um sentido positivo”. E conclui: “as sociedades são desenvolvidas na medida em que nelas mais cabalmente o homem logra satisfazer suas necessidades e renovar suas aspirações”.

Assim como o Programa Água Doce, o Programa Um Milhão de Cisternas não consegue satisfazer as necessidades básicas das famílias que moram na zona rural do Semiárido e nem garantir a segurança hídrica e pouco ou nada trata da questão do saneamento rural.

Embora no Brasil o saneamento básico seja um direito assegurado pela Constituição Federal¹⁴² e definido pela Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e institui a política federal de saneamento, o objetivo pela universalização do acesso ao saneamento básico, abrangendo a zona urbana e a zona rural dos municípios, não acontece na prática.

De acordo com o PNAD/2015¹⁴³, são intensas as desigualdades no acesso aos serviços de abastecimento de água entre os habitantes das áreas urbanas e rurais.

Apenas 34,51% dos domicílios rurais estão ligados à rede de distribuição de água, e 66,6% dos domicílios rurais usam outras formas de abastecimento, ou seja, soluções alternativas, coletivas e/ou individuais, de abastecimento. Enquanto 93,87% dos domicílios urbanos estão ligados à rede de distribuição de água.

142 O Art. 225 assegura que todos os cidadãos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum e essencial para uma vida sadia, devendo o poder público e a coletividade o compromisso de defendê-lo e preservá-lo para as atuais e futuras gerações. Logo, todos têm o direito a acesso igualitário às ações e serviços, mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos, independente de sua posição social, renda, cor ou se moram na zona urbana ou rural. Na prática esse acesso igualitário não acontece

143 Informações disponíveis em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/panorama-do-saneamento-rural-no-brasil/#prettyPhoto>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

O descaso e a ausência de investimentos no setor de saneamento para a população rural é algo que chama atenção. Ainda segundo a PNAD/2015, somente 5,45% dos domicílios rurais possuem coleta de esgoto ligada à rede geral e 33,25% possuem fossa séptica (ligada ou não à rede coletora). Fossas rudimentares e outras soluções são adotadas por 43,7% e 7,3% dos domicílios rurais, respectivamente. Destaca-se que na sua maioria, essas soluções são inadequadas para o destino dos dejetos, como as já citadas fossas rudimentares, valas, despejo do esgoto bruto diretamente nos cursos d'água. Além disso, 10,2% dos domicílios não dispõem de nenhuma solução.

No que se refere aos serviços de coleta de resíduos sólidos, percebemos um cenário ainda mais contrastante entre domicílios urbanos e rurais. A PNAD/2015 apresenta que 92,8% dos domicílios urbanos têm acesso à coleta direta, enquanto somente 27,2% dos domicílios rurais recebem esse tipo de serviço.

O fato de nas áreas rurais existir significativo número de domicílios dispersos, assim como a inexistência de rede coletora de esgotos nas áreas mais concentradas, leva as famílias a recorrerem a soluções alternativas para o esgotamento sanitário, muitas vezes inadequadas, como fossa rudimentar (43,7%) e outras formas (7,3%), representando um total de 51% do total de domicílios rurais. Esse cenário mostra que o Estado precisa formular políticas públicas capazes de assegurar a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável com base na convivência com qualidade de vida no Semiárido brasileiro.

6.7 Limites e Tensões

Nesse item abordaremos os limites e tensões do P1MC e do PAD envolvendo as ações, as promessas (acesso à água potável, desenvolvimento sustentável), os resultados e as reações dos beneficiários dos dois Programas.

Quando se fala em desenvolvimento logo é destacado o papel do Estado, perfazendo um arranjo basal na implementação das políticas que venham a constituir o desenvolvimento sustentável. Como ele é ainda o grande fomentador de recursos, torna-se o maior responsável por conseguir ou não uma melhoria no nível de vida da população.

No entanto, no que se refere à necessidade e possibilidade de convivência com os ecossistemas frágeis, a construção da sustentabilidade depende de um

processo participativo da população local no resgate e construção cultural de alternativas apropriadas aos ecossistemas. É fundamental o resgate dos conhecimentos das populações locais, somando-se aos demais saberes acumulados pela humanidade sobre as ocorrências da natureza. Requer também uma abordagem negociada e contratual de identificação de necessidades, de capacidades locais e do aproveitamento dos recursos potenciais para a melhoria das condições de vida das populações locais:

Estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar a preocupação com a conservação da biodiversidade aos seus próprios interesses, como um componente da estratégia de desenvolvimento. (SACHS, 2000, p. 53).

A perspectiva da convivência requer e implica um processo cultural, de educação, de uma nova aprendizagem sobre o meio ambiente, dos seus limites e potencialidades. Requer a constituição de novas formas de pensar, sentir e agir de acordo com o ambiente no qual se está inserido. Ou seja, a convivência envolve a percepção da complexidade e requer uma abordagem sistêmica do Semiárido possibilitando a compreensão das dimensões geofísica, social, econômica, política e cultural (SILVA, 2003).

Nesse sentido, o Programa Um Milhão de Cisternas vem sendo construído desde o ano de 2000, as organizações ligadas ao desenvolvimento sustentável no Semiárido tem promovido uma publicização da convivência com a região, fazendo com que esse tema passe da esfera particular para a esfera pública. Percebemos que não é a vontade individual que constitui a fonte da legitimidade política do projeto de convivência com o Semiárido, mas sim uma ação comunicativa que vai levar à formação da opinião e de uma vontade coletiva. No caso da convivência com o Semiárido, a legitimidade desse projeto reside exatamente no fato de que ele é defendido pelas organizações da sociedade civil, e possui para isso um ancoramento social.

O P1MC hoje possui característica de política pública, acercando-se do apoio formal dos governos. Por política pública, nesta tese, compreende-se o conjunto de ações coletivas voltadas para a garantia dos direitos sociais, configurando um compromisso público que visa dar conta de determinada demanda, em diversas

áreas. Expressa a transformação daquilo que é do âmbito privado em ações coletivas no espaço público (GUARESCHI, 2004¹⁴⁴).

Como meta de uso sustentável da água potável para cozinhar e beber, o P1MC acaba sendo marcado por traduzir em ações práticas e que trazem benefícios para os moradores que agora possuem o elemento água mais acessível e de melhor qualidade. Juntamente com a mobilização e a formação, que estão entre as características do P1MC, propiciar o acesso à água de forma descentralizada pode ser um grande impulso recuperar a autoestima e o exercício da cidadania de homens e mulheres do campo, fazendo com que eles possam continuar em seu lugar de origem, com sua família, tradições, costumes e também com uma sobrevivência digna.

Para Francisca Felismino, casada, quatro filhos, agricultora, que mora no Sítio Amaro/Amparo, ter “água perto de casa” para as necessidades básicas fez com que a família permaneça na zona rural e “desistisse de morar na cidade”:

A cisterna e a água perto de casa, para beber e cozinhar, fez com que a gente desistisse de morar na cidade. Aqui é nosso lugar. É aqui que a gente cria uma galinha, uma cabra, planta feijão, faz arrumação. Na cidade tem que comprar tudo. E a vida lá seria muito mais pior. Água é riqueza, né? Com água nós fica feliz e perto dos nossos [familiares]. É uma alegria (...) a gente toma gosto pra cuidar da terra e da vida, né? (FELISMINO, informação verbal, 2014).

A fala de Dona Francisca, assim como de outros entrevistados, revela que a água, embora não consiga resolver as adversidades vividas pelas famílias na zona rural, devolve a autoestima e o desejo de permanecer no campo.

Ainda de acordo com Francisca, a cisterna trouxe resultados positivos e foi possível plantar legumes e verduras no terreno ao lado da casa e, ainda, sobrou tempo para fazer outras coisas como “descansar um pouco mais”:

Quando chegaram aqui para fazer minha cisterna disseram a vida da minha família ia mudar, mas não acreditei muito. É tanta promessa, né? A gente fica desconfiada, mas mudou mesmo. Eu tenho minha aguinha, no ano que chove, na hora que preciso. Posso plantar coentro, alface, cenoura, essas coisas. Agora com a seca (...) vixe que seca grande (...) a gente tem até que comprar água quando tem dinheiro ou esperar pelo pipa [carro-pipa] do governo. Num tem outro jeito (FELISMINO, informação verbal, 2016).

144 GUARESCHI, N. et al (2004). Problematizando as práticas psicológicas no modo de entender a violência. In: Violência, gênero e Políticas Públicas. Strey, M. N.; Azambuja, M. P. R.; Jaeger, F. P. (orgs.) Editora EDIPUCRS, Porto Alegre, 2004, pp. 177-192.

Percebemos no relato de Francisca Felismino que com a seca ela, além de não ter a garantia da segurança hídrica, promessa do P1MC, fica dependendo da água distribuída pela Operação Carro-Pipa, porque não tem recursos para comprar água. Constatamos a mistura da água de chuva armazenada na cisterna com as águas de outras fontes, como provenientes de carros-pipa.

Luiz Batista, casado, cinco filhos, agricultor, morador do Serrote Verde/Sumé. Disse que a “cisterna é boa no tempo do inverno” e na época seca “fica na dependência dos políticos”. A mudança que teve foi que “quando chove a gente é dono da nossa água” e não precisa “da esmola de ninguém”:

A cisterna é boa, assim, em tempo de inverno. Com água tudo muda né? A gente pega a água [na cisterna] e coloca no porte e no filtro. Dá para beber e cozinhar. Quando chove a gente é dono da nossa água (...) não precisa da esmola de ninguém. Mas, no tempo da seca é essa agonia de depender dos outros; dos políticos. Ou a gente vai pra prefeitura cadastrar a cisterna ou tem que comprar água (BATISTA, informação verbal, 2016).

Ele explica que “com a cisterna mudou alguma coisa”, mas que precisa “melhorar mais” a vida na zona rural:

A mudança foi ter essa cisterna para apara água da chuva. Não se anda mais as léguas que se andava para ir buscar água. As doenças diminuíram, mas de vez em quando se adocece. A gente pode plantar no quintal de casa umas verduras, mas, é mudança pouca (BATISTA, Informação verbal, 2016).

Ainda sobre as promessas do P1MC, ele observou:

Quando a gente foi escolhido para ganhar a cisterna disseram que sempre ia ter sem, mas não tem sempre. Também disseram que não era mais preciso pedir aos políticos, mas a gente continua precisando pedir. A tal segurança é só quando chove. Se passar mais de um ano sem chuva a água falta. As coisas continuam quase do mesmo jeito (BATISTA, informação verbal, 2016).

O depoimento de Luiz Batista revela frustração e que as promessas não se concretizaram na prática. Nas épocas de grande estiagem, as famílias continuam dependendo dos favores políticos.

Severino Vitoriano, casado, cinco filhos, agricultor, morador do Sítio Cachoeira Grande/Aroeiras, também fala sobre as promessas e resultados do P1MC na vida da sua família e, ainda, do desejo de permanecer no campo e diz que “ter água deixa com a autoestima lá em cima”:

As chuvas renova as esperança da gente. Com chuva a gente planta e tem o que comer. Tem água pra beber e pros bicho. Com água tudo é feliz. A gente fica descansado; dorme sossegado. Ninguém quer sair da sua casa e do seu lugar para ir morar na cidade. Aqui a gente ter tudo o que precisa e não vai pra rua (...) lá se paga tudo, né? (VITORIANO, Informação verbal, 2016).

Entretanto, disse que:

Quando a seca é braba demais a gente pensa em ir embora pra rua. Fica sem ter como plantar, porque não tem água. Os bichos morre de sede e fome. É muito triste Não tem água nem pra gente beber. Pra comprar num tenho dinheiro. É um sofrimento grande a vida sem água. Sem água não tem plantação, não tem comida e é um duencêro só. Os menino num vão pra aula (...). Deus tenha pena de nós [tira o chapéu da cabeça em reverência] (VITORIANO, informação verbal, 2016).

Observamos que nos segmentos mais pobres da população encontram-se aqueles que estão em posição de maior vulnerabilidade no que se refere ao acesso, uso, manejo e controle dos recursos hídricos. A falta de água potável é responsável pelo aumento da pobreza ao afetar a saúde e as oportunidades de educação, além de resultar gastos na compra de água e/ou em um trabalho adicional que compromete a disponibilidade de tempo para geração de renda.

Na zona rural do Semiárido brasileiro, o acesso à água está diretamente ligado à questão da propriedade da terra, o que representa uma dificuldade a mais uma vez que a maioria delas não é proprietária da terra onde vive, nem tem direitos sobre ela.

Verificamos nas falas dos entrevistados que o P1MC trouxe como benefícios: 1) água perto de casa o que significa tempo livre para as mulheres estudarem, trabalharem na roça, educar os filhos, dentre outras atividades sociais. Sem falar que as tradicionais latas d'água acabavam por trazer um dano à coluna cervical nas pessoas que faziam esse tipo de transporte, em geral, crianças e mulheres; 2) água de melhor qualidade sem o gosto salobro de determinadas fontes e que, certamente, evitará determinadas doenças provindas do uso de água contaminada; 3) diminuição de casos de diarreia; 4) economia com o gasto de transporte e compra de água.

Entretanto, a implantação do P1MC mostrou alguns limites: 1) o modelo de tecnologia, mesmo levando em consideração os saberes técnicos e valores locais, apresenta como resultado um quadro de baixa apropriação, em especial dos cuidados relativos à qualidade da água; 2) As cisternas poderiam conter água de melhor qualidade se as medidas higiênicas e barreiras sanitárias fossem aplicadas,

e em consequência, melhores seriam as condições de saúde da população abastecida; 3) A bomba manual, ausente ou com defeito na imensa maioria dos casos poderia ter uso e impacto importante no conjunto das ações corretas a serem praticadas durante o manejo programado dos sistemas de captação e armazenamento da água de chuva. A ausência dessas práticas aumenta os riscos à saúde ao aumentar as possibilidades da contaminação das águas das cisternas; 4) O pouco uso do mecanismo de desvio automático das cisternas avaliadas nas visitas. Esses mecanismos são simples e automatizam uma função importante no processo de captação que antecede ao armazenamento; 6) Faltam maiores investimentos governamentais e maiores mobilizações por parte dos atores envolvidos no Programa; 7) Não há regularidade nas orientações do manejo e uso da água de chuva. Os Agentes Comunitários de Saúde desempenham um papel fundamental no aconselhamento das famílias, mas deveriam tratar com mais frequência sobre a importância do consumo de água de boa qualidade e as boas práticas de higiene que jamais podem ser negligenciadas.

No que diz respeito ao Programa Água Doce, as ações vem sendo desenvolvidas desde 2004. O Programa é uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil e visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do Semiárido.

O PAD utiliza o mesmo discurso e os mesmos conceitos de desenvolvimento sustentável no Semiárido e de busca da qualidade de vida utilizados pelo P1MC. As recentes iniciativas governamentais expressam uma mudança de olhar de alguns dirigentes políticos sobre a realidade do Semiárido. Um dos pressupostos fundamentais para a convivência com a região é uma nova percepção que ajude a retirar as culpas atribuídas às condições naturais e enxergar o espaço do Semiárido como as suas características próprias.

Na Fazenda Mata/Amparo, a maioria dos beneficiados com o Programa Água Doce disseram que as promessas do programa foram cumpridas e que os

resultados são positivos. No entanto, percebemos que há distância entre o discurso e os resultados observados na pesquisa de campo.

Para José Pereira da Silva, ex-presidente da Associação de Produtores Rurais do Sítio Caiçara – Fazenda Mata/Amparo e beneficiário do Programa Água Doce, o Programa cumpriu com “o prometido” e os resultados “são os melhores possíveis”:

O Programa Água Doce trouxe muitos benefícios para nossa comunidade. Aqui temos 29 famílias que tem água de boa qualidade, cria seus animais, tem o peixe para comer, para vender e, ainda, pode usar a erva-sal para alimentar as cabras e o gado (SILVA, informação verbal, 2016).

Ainda de acordo com José da Silva, o Programa trouxe desenvolvimento socioeconômico local, oferecendo não só “água doce”, mas também melhores condições de vida:

O PAD acelerou a vinda da eletrificação (Programa Luz Para Todos) da nossa comunidade. Eu acho que se não fosse esse Programa a energia ainda não teria chegado aqui, pois necessitava do uso de energia elétrica para a unidade demonstrativa como um todo (SILVA, informação verbal, 2016).

Sobre o grau de sustentabilidade do Programa, fez o seguinte comentário:

O Programa tem o compromisso de garantir o uso sustentável dos recursos hídricos e promove a convivência com o Semiárido a partir da sustentabilidade ambiental e social. A gente tem a água para beber e a água com sal se cria peixe. Com a água do tanque de peixe a gente agoa a erva-sal. Com os recursos gerados com a venda do peixe, das mudas de erva-sal e da água, a gente dá conta de manter a Unidade funcionando (SILVA, informação verbal, 2016).

Esse pensamento é, em parte, compartilhado por César Ferreira, Presidente da Associação do Assentamento Rural de Cachoeira Grande/Aroeiras. Para ele,

O Programa Água Doce trouxe benefícios, mas também trouxe problemas. Os benefícios são: ter água para beber, ter o peixe, às vezes, para comer e a erva-sal quase não se usa. Uma parte das planta morre no pé porque não se tem costume de usar (...) a sustentabilidade é comprometida por causa das ações que não acontecem. A água dessalinizada está indo para os tanques, mas infiltra na terra. As lonas [do tanque de peixes] rascaram e até agora a Coordenação do PAD não substituiu. As lonas estão aqui, debaixo do sol. Faz dois anos que disseram que iam recuperar a Unidade e até agora, na da foi feito (FERREIRA, informação verbal, 2016).

Sobre os recursos para manter a Unidade Demonstrativa funcionando, ele deu a seguinte explicação:

Para manter a Unidade de Cachoeira Grande funcionando é assim: as famílias que pegam água contribuem com dez reais e esse dinheiro é repassado para quem cuida do dessalinizador. A energia é paga com a renda vinda da venda dos peixes. Mas, se tiver uma troca de peça mais cara do dessalinizador a gente tem que recorrer ao Programa ou ao Prefeito. A UD não caminha sozinha (FERREIRA, informação verbal, 2016).

Para Sílvio de Moura, Presidente da Associação do Assentamento Fazenda Tigre/Sumé, a Unidade Demonstrativa poderia melhorar as condições de vida da comunidade e os resultados poderiam ser positivos, mas ainda não pode dizer isso:

Antes da conclusão da Unidade, o dessalinizador já funcionava e só três famílias estavam pegando água diariamente. Quando a Unidade foi entregue a comunidade passou pouco tempo e o poço logo secou. A água é boa é todo mundo ia ganhar com a melhoria da saúde, né? Mas, a gente não pode falar nos resultados positivos. Só quando voltar a funcionar. E não tem data (MOURA, informação verbal, 2017).

De acordo com Sílvio de Moura, a UD “ainda não se tornou realidade” e, por esse motivo, não se pode dizer se é sustentável:

Para nós da Fazenda Tigre, a Unidade Demonstrativa ainda não se tornou realidade. A história é que com a criação de peixe, pra comunidade e pra vender e a erva-sal, pra engorda de caprinos, ovinos e bovinos, a gente vai poder manter o funcionamento da Unidade. Mas, é preciso ver isso no dia a dia. Não sei dizer agora se é sustentável (MOURA, informação verbal, 2017).

Observamos nas falas dos entrevistados que o compromisso do PAD de levar água de boa qualidade às famílias rurais esbarra em alguns problemas: a água do poço, que inicialmente é satisfatória, pode num segundo momento secar. Esse é um problema bem comum no Semiárido, os poços perfurados secam num espaço de tempo curto. As mantas de PVC pré-fabricadas, com 0,80mm de espessura, resistentes à ação dos raios ultravioleta, que revestem os tanques de peixes, se romperam em menos de três anos e esse fato foi constatado nas três Unidades Demonstrativas da Paraíba. Ainda verificamos ineficiências do funcionamento das UDs, do plantio de Atriplex e da segurança alimentar das comunidades.

Constatamos que o objetivo central das ações previstas “garantir a autonomia da comunidade como meio de possibilitar que as comunidades assumam

efetivamente a gestão dos sistemas de dessalinização” também não foi atingido na prática.

Percebemos que o Programa Água Doce reconhece e respeita as estruturas de organização sociais já existentes nas comunidades. Identifica as lideranças locais e aproveita o potencial das formas tradicionais de superação dos dilemas sociais na construção de mecanismos efetivos de gestão dos sistemas de dessalinização e de controle social são ações que garantirão o sucesso das atividades de mobilização social.

Os sistemas produtivos dos agricultores familiares do Semiárido podem ser vistos como meios encontrados de convivência com a seca e combinam diferentes estratégias que buscam otimizar o uso de recursos escassos.

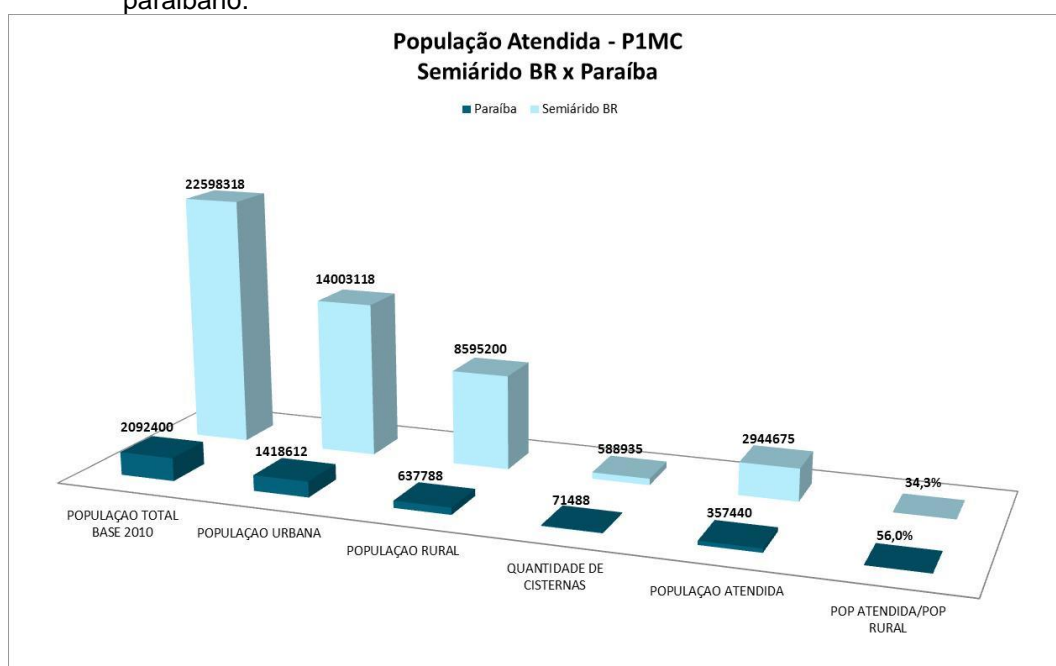
A democratização do acesso à água, como resultado do reforço do controle coletivo sobre os sistemas de dessalinização e unidades demonstrativas e da autonomia comunitária, é um processo longo e gradual. E, como todo processo social, será mesclado de avanços e recuos; fases de aceleração e desaceleração; e por momentos de embate e cooperação.

A utilização racional dos recursos hídricos no Semiárido está diretamente ligada com a chance de conseguir a construção de um caminho de desenvolvimento sustentável que preserve a capacidade de produção dos recursos naturais. O desencadear de políticas públicas que elevem a qualidade de vida econômica de seus habitantes deve ocorrer conjuntamente com essas políticas de descentralização dos recursos hídricos. Portanto, para ocorrer a sustentabilidade, é necessário que a base natural seja utilizada responsabilmente, não excedendo a sua capacidade de renovação. O papel dos governos deve ser não somente na construção, mas ir além e gerir bem os recursos hídricos e toda sua infraestrutura, garantindo o uso social da água e tornando-a capaz de ter condições de uso sustentável. O trabalho conjunto com o público não estatal e a iniciativa privada é interessante no que se refere à mobilização e conscientização do problema, mas é dever do Estado a elaboração e, ainda mais, a execução de políticas que construam espaços de cidadania, focando de maneira sistêmica a sociedade.

6.8 Os dados da pesquisa

Inicialmente, destacamos que as cisternas que captam água de chuva, do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), proporcionaram efeitos positivos no cotidiano das famílias e das comunidades do Semiárido brasileiro, particularmente, do paraibano. Abaixo, está ilustrado no Gráfico 6 o percentual da população do Semiárido brasileiro e paraibano atendida pelo P1MC:

Gráfico 6 – População atendida pelo P1MC no Semiárido brasileiro e paraibano.



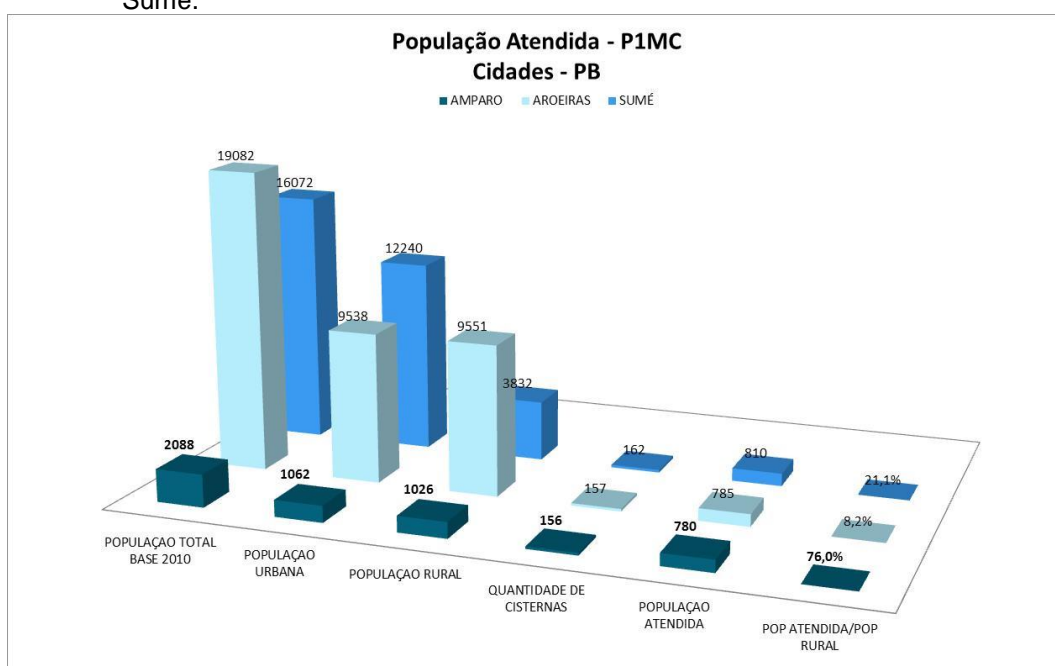
Fonte: Elaborado pela autora com dados da ASA/Brasil (2016).

Os dados revelam que o P1MC construiu no Semiárido brasileiro (SAB) 588.935 cisternas (até 21/11/2016), atendendo 2.944.675 pessoas (das 8.595.200 pessoas que habitam a zona rural SAB), o que corresponde a 34,3% da população e no Semiárido paraibano construiu 71.488 cisternas, atendendo uma população de 357.440 (das 637.788 pessoas que moram na zona rural), que corresponde a 56,0% da população.

Dentro do Semiárido paraibano, destacamos três cidades, objeto de estudo da tese, para analisarmos os dados do P1MC. Na cidade de Amparo, que tem uma população de 2.088 habitantes (IBGE, 2010), foram construídas 156 cisternas, atendendo uma população de 780 pessoas (das 1.026 que moram na zona rural), o que significa dizer que, 76,0% da população conseguiu ser beneficiada pelas

cisternas. Na cidade de Aroeiras, com uma população de 19.082 habitantes, foram construídas 157 cisternas, beneficiando uma população de 785 pessoas (das 9.551 que moram na zona rural), atingindo um percentual de 8,2%; o que é pouco significativo. E na cidade de Sumé, que tem uma população de 16.072 habitantes, foram construídas 162 cisternas, favorecendo uma população de 810 pessoas (das 3.832 que moram na zona rural), o que significa dizer que 21,1% da população conseguiu ser beneficiada, como ilustrado no Gráfico abaixo:

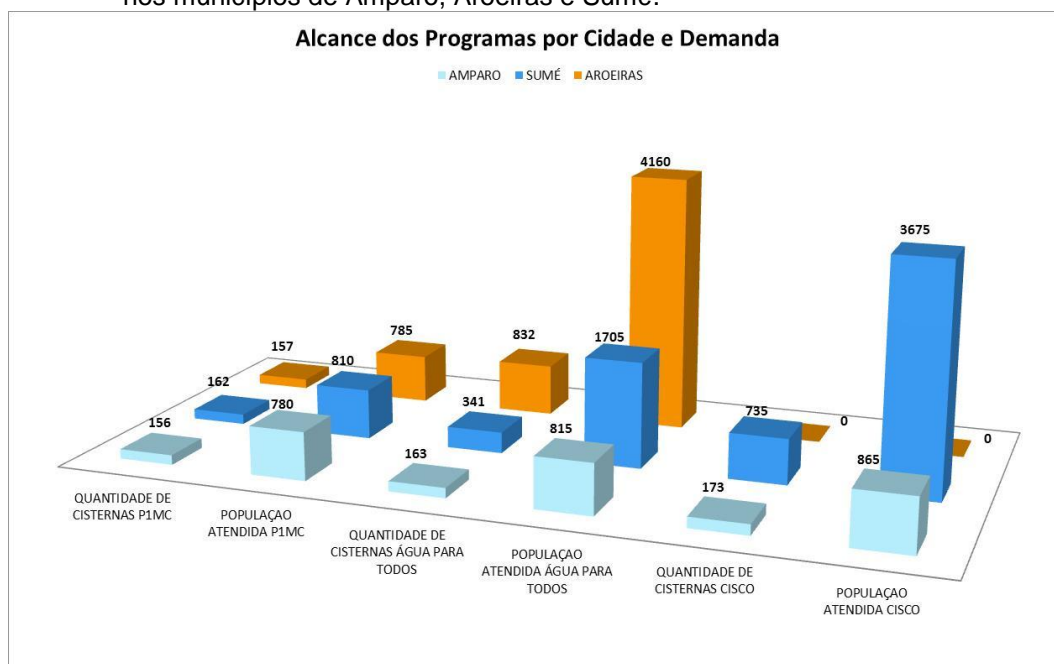
Gráfico 7 – População atendida pelo P1MC em Amparo, Aroeiras e Sumé.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da ASA/Brasil (2016).

Importante registrar que, durante a pesquisa, foram encontrados na Paraíba programas similares ao P1MC. São eles: Programa Água para Todos e Consórcio Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (Cisco), que também atendem a população rural com construção de cisternas. Abaixo, no Gráfico 8 está ilustrado o desempenho dos programas em três municípios paraibanos:

Gráfico 8 – Alcance dos Programas P1MC, Água para Todos e Cisco nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do P1MC (2016); Água para Todos (2016); Cisco (2016).

Juntos, os Programas construíram nos municípios de Amparo, Aroeiras¹⁴⁵ e Sumé 2.719 cisternas, beneficiando 13.595 habitantes (dos 14.409 habitantes da zona rural dos três municípios). Na zona rural dos três municípios, ainda há 163 famílias (em torno de 815 pessoas) que ainda não foram beneficiadas com um sistema alternativo de água.

De acordo com os entrevistados, beneficiados pelo P1MC, mesmo diante dos seis anos de seca que castiga a Paraíba, as cisternas são percebidas como um instrumento que desencadeou, pelo menos, quatro melhorias relevantes: diminuiu tempo e trabalho empregados à obtenção de água; ofereceu uma água de melhor qualidade em comparação a outras fontes de água disponíveis, economizou no gasto com a compra de água e proporcionou maior segurança hídrica durante os períodos de estiagem.

Para períodos de estiagem superiores há oito meses, previsão de autonomia das cisternas com água captada exclusivamente pelo telhado da casa e canalizadas por calhas ou bicas conforme já descrito, as cisternas passam a ser abastecidas por carros-pipa de diversas origens (por meio da Operação Carro-pipa, do Governo

¹⁴⁵ A população rural de Aroeiras não é atendida com as cisternas construídas pelo Cisco porque o município não faz parte do Consórcio que é composto, em sua maioria, por cidades do Cariri Ocidental.

Federal; de carros-pipa contratados pelo Estado e pelas Prefeituras Municipais; e na compra de água a carros-pipa particulares), trazendo à tona antigas práticas. Foram contabilizados, no Semiárido brasileiro, 6.981 carros participando da Operação Carro-Pipa (OCP) responsáveis pelo abastecimento de milhares de cisternas espalhadas por toda a região (incluindo as de captação de água de chuva). A quantidade de pessoas atendidas pela OCP é variável, uma vez que a inclusão e a exclusão de municípios são dinâmicas, particularmente, face à distribuição irregular das chuvas, contudo, a população atendida, com dados da primeira semana do mês de junho de 2016, é de 3.770.126 habitantes. Na Paraíba, em igual período, foram registrados 1.139 carros-pipa atendendo uma demanda de 443.797 pessoas, distribuídos por 171 municípios.

Durante o contato com os entrevistados foram relatadas as dificuldades enfrentadas no acesso à água de fontes como: açudes, rios, poços e cacimbas. As rotinas e estratégias de obtenção, transporte e armazenamento da água consumida, também foram descritas. A coleta da água em fontes tradicionais foi narrada como uma atividade esgotante e que demandava tempo e energia, “que tira todas as forças e toma muito tempo”, como definiu uma das entrevistadas. Nos períodos de estiagem a dificuldade é ainda maior devido o baixo nível dos reservatórios. Os rios, açudes e cacimbas secam ou se tornam escassos e “a luta pela água” torna-se uma batalha diária.

Grande parte dos entrevistados disse que ter a cisterna ao lado da casa e fazer a coleta de água de chuva era “um sossego”, que a vida “estava mais fácil” e que sobrava “tempo para outras coisas”. Esses fragmentos, colhidos em 2011, expressam a percepção de redução do trabalho e do tempo destinado à obtenção de água. Para eles, as cisternas deram um descanso e sobra tempo para cuidar das demais atividades do cotidiano de quem vive na zona rural.

A maioria dos entrevistados, beneficiados com o Programa Um Milhão de Cisternas, afirmou destinar a água das fontes tradicionais para limpeza nas residências, banho, lavagem de roupa entre outras atividades em que essas águas podem ser aproveitadas sem apresentar riscos à saúde.

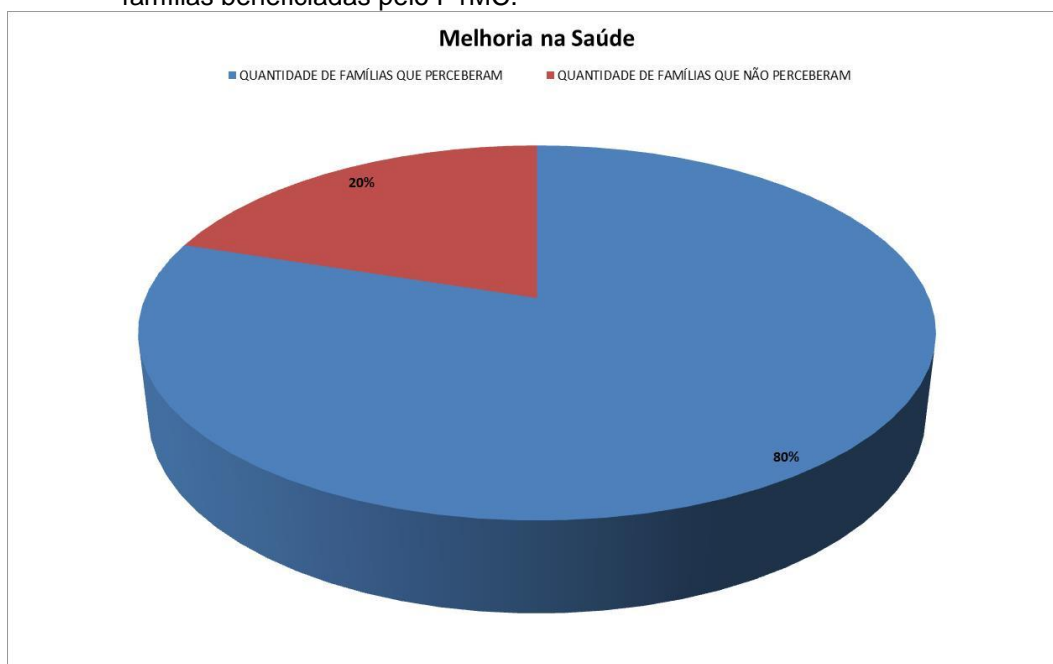
Constatamos em muitas comunidades e casas que as bombas elétricas (individuais e coletivas) têm possibilitado o transporte dessas águas até caixas d’água residenciais e caixas d’água comunitárias (usadas pelas famílias de maneira coletiva). Observamos que o acesso a esses equipamentos e infraestrutura tem

auxiliado muito na diminuição do trabalho e do tempo que anteriormente era dedicado a “buscar água”, contribuindo também para que a água de chuva da cisterna seja destinada para, principalmente, cozinhar e beber.

No entanto, percebemos que a água da chuva era, também, utilizada para outros fins menos nobres, notadamente, na quadra chuvosa, período em que as cisternas costumam transbordar. De acordo com os entrevistados, as chuvas do inverno (que no Semiárido acontecem entre os meses de fevereiro a maio) são suficientes e “sobram” para encher a cisterna com capacidade de 16 mil litros – 80% dos entrevistados fizeram essa afirmação, isto é, 240 pessoas do universo de 300 entrevistados.

No que diz respeito à qualidade da água armazenada na cisterna, fazendo uma comparação com as fontes tradicionais, tidas como menos confiáveis, a água da chuva foi apontada, pelas famílias entrevistadas, como uma água “pura”, “sadia”. Notamos uma associação entre a água da cisterna e a melhoria na saúde da família e, também, constatamos as denúncias sobre a poluição dos rios, açudes, e contaminação da água dos poços e cacimbas (decorrente do despejo de resíduos domiciliares). Com relação à água dos poços, os entrevistados mencionaram que essas fontes ofereciam água salobra e/ou salina (imprópria para o consumo humano) e que muitos poços estavam desativados porque secaram. Diante desse cenário, a cisterna tem possibilitado o acesso a uma água de melhor qualidade tanto em termos de saúde quanto em relação ao sabor. Do universo das 300 famílias entrevistadas, 80% afirmaram que houve melhorias na saúde após a construção das cisternas, como está ilustrado no Gráfico 9 abaixo:

Gráfico 9 – Mudança positiva no quesito saúde na percepção das famílias beneficiadas pelo P1MC.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Não obstante, constatamos um número considerável de casos de diarreia e verminoses nas comunidades. Também verificamos algumas limitações quanto aos cuidados diários com a água das cisternas. No discurso, os entrevistados demonstraram conhecer os procedimentos de conservação da água da chuva armazenada na cisterna, como por exemplo: o desvio das primeiras águas, manutenção das calhas, limpeza periódica das cisternas, o uso de hipoclorito de sódio, vedação das encanações para evitar a entrada de insetos e a contaminação da água, o uso da bomba manual etc. No entanto, a contradição entre o discurso e a prática ficou disfarçada quando foram investigados os procedimentos relacionados aos cuidados com a água de beber e cozinhar, desde a sua retirada (muitas vezes com a utilização de latas enferrujadas) até o seu consumo.

Para evitar a abertura da cisterna e o contato com baldes e latas e outros recipientes que podem contaminar a água, a bomba manual deveria ser utilizada, contudo, isso não acontece com 90% das famílias. Notamos que quase a totalidade das famílias não utiliza a bomba manual e alguns motivos podem ser destacados para justificar essa não utilização das bombas: o balde e a lata são mais práticos do que a bomba manual; a bomba manual quebra com facilidade (60% das bombas

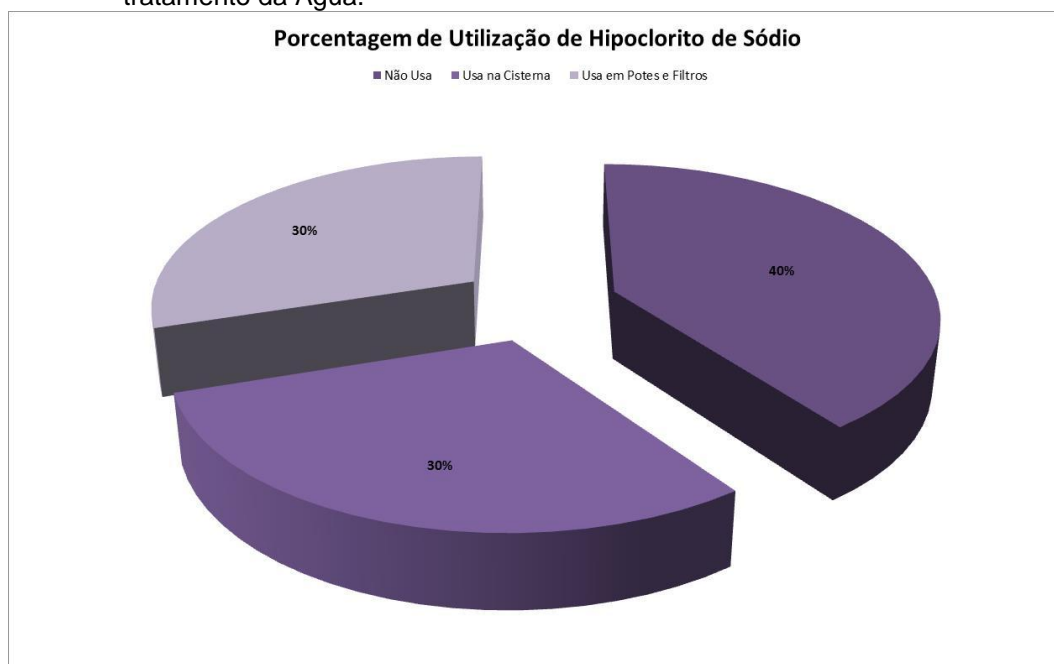
estavam quebradas ou já foram danificadas); a bomba manual vem causando vazamentos nas cisternas devido à instalação inadequada.

Os reparos, tanto da bomba manual como da própria cisterna, são de inteira responsabilidade dos próprios usuários. As organizações que implantaram as cisternas nas comunidades não oferecem nenhum suporte às famílias após sua entrega. Os problemas que ocorrem posteriormente (como vazamentos – causado por rachaduras – ou quebra da bomba manual, para citar esses dois) são corrigidos pelas famílias.

Observamos que, das 300 famílias entrevistadas, 120 não realizavam qualquer procedimento de tratamento da água, isto é, 40% das famílias, e 180 afirmaram realizar normalmente a cloração da água da chuva armazenada na cisterna, representando as outras 60% das famílias. Notamos também que não é feito nenhum trabalho de acompanhamento do estado físico das cisternas e nem o monitoramento da qualidade da água consumida pelas famílias. Inexistem ações seja por parte dos órgãos governamentais (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária) seja por parte da organização da sociedade civil responsável pela gestão local do P1MC.

Das famílias que disseram clorar a água de beber e cozinhar (60%), metade (90 famílias) utiliza o hipoclorito de sódio apenas na cisterna quando o reservatório está cheio e a outra metade (90 famílias) utiliza o cloro no dia a dia. Dizendo de outra forma, apenas 30% do total das famílias estudadas realizam a cloração em potes, garrafas e filtros, procedimentos recomendado pelo Programa, como apresentado no Gráfico 10 a seguir:

Gráfico 10 – Mais da metade das famílias usa o hipoclorito no tratamento da Água.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Constatamos, no entanto, que o procedimento de tratamento com o hipoclorito de sódio realizado em potes e filtros não correspondem ao preconizado em cartilhas do Programa Um Milhão de Cisternas e no Curso de Gestão de Recursos Hídricos, que é a utilização de duas gotas de hipoclorito para cada litro de água. O hipoclorito é oferecido aos usuários, antes da construção das cisternas e, posteriormente, é distribuído pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas visitas que acontecem mensalmente nas comunidades. Importante registrar que 40% das famílias não usavam o hipoclorito de sódio sob a alegação de que a água ficava com gosto desagradável.

Diante do exposto, verificamos que a água destinada ao consumo humano não é tratada. A partir das entrevistas, percebemos que a ausência de cuidados está associada a alguns fatores: a água da chuva é apreendida como uma “água pura e sadia” que não necessita passar por qualquer procedimento de filtração ou cloração; o uso do hipoclorito de sódio deixa a água com um sabor diferente (“estranho”, “ruim”, no falar dos entrevistados); e é apontado como a causa de problemas de “dores de barriga” (que pode ser um desarranjo intestinal ou outra dor que provoca mal estar).

Percebemos, durante o período da pesquisa, um consumo excessivo de bebidas alcoólicas na zona rural. Muitos entrevistados associaram a diarreia ao consumo de álcool e alimentos gordurosos e, ainda, ao consumo de água tratada com o hipoclorito de sódio.

Detectamos uma tensão visível entre as velhas práticas arraigadas nas famílias e nas comunidades e as novas práticas de gestão da água de chuva propostas pelo P1MC. Percebemos que não existe apropriação dos cuidados com o tratamento da água e com os sistemas de captação e armazenamento de água, preconizados nas cartilhas do P1MC e no curso de Gestão de Recursos Hídricos. E, ainda, que essa limitação se dá em decorrência da ausência de um trabalho permanente entre atores envolvidos no Programa. Destacamos que o processo de participação ocorreu num curto espaço de tempo, ou seja, insuficiente na construção de um diálogo que possa refletir na mudança de hábitos e práticas de cuidado com a água para consumo humano.

No que diz respeito à segurança hídrica, as narrações sinalizaram que há um sentimento de garantia tanto no sentido de confiança sobre a qualidade da água consumida, quanto no sentido da cisterna proporcionar “uma reserva” maior para atravessar períodos de seca. Nesse sentido, 75% dos entrevistados afirmaram que normalmente a água da chuva acumulada na cisterna é suficiente para enfrentar o período de estiagem (cerca de oito meses), em ano de chuva considerada normal no Semiárido.

Entretanto, *in loco*, descobrimos que 60 das 300 cisternas das famílias estudadas estavam sem água, representando 20% do total. Além desse dado, apuramos, através dos relatos, que 240 famílias, isto é, 80% do total, já precisaram recorrer pelo menos em algum ano a outras fontes de água, inclusive, água de carro-pipa. E três fatores podem ser destacados como a causa da não durabilidade da água da chuva armazenada na cisterna: perda total ou parcial do recurso armazenado por causa de eventuais fissuras na estrutura da cisterna; número de usuários superior ao previsto pelo Programa, que é de cinco pessoas por família; e longos períodos de estiagem.

Quanto à ocorrência de vazamento nas cisternas, notamos que 40% das famílias já enfrentaram pelo menos alguma vez esse problema que causou a perda total ou parcial da água acumulada, como ilustrado no Gráfico a seguir:

Gráfico 11 – A maioria das famílias já enfrentou problemas com suas respectivas cisternas.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

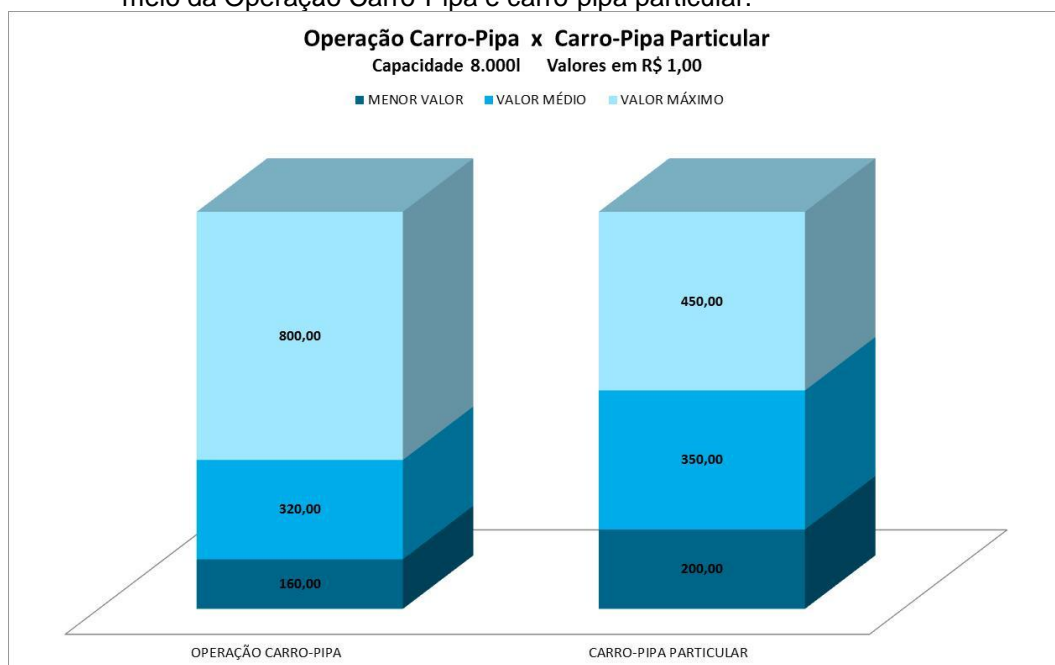
Quanto aos longos períodos de estiagem, os dados revelaram que as famílias beneficiárias do P1MC continuam dependendo das fontes tradicionais bem como do fornecimento de água do carro-pipa. A cisterna não conseguiu proporcionar segurança hídrica e autonomia às famílias; o que constatamos foi uma dependência e aprisionamento dessas famílias aos programas emergenciais e assistencialistas que surgem ou reaparecem nos anos de seca, a exemplo da Operação Carro-Pipa.

Quanto à distribuição de água pelos carros-pipa, notamos que a forma de abastecimento é, ainda, comum em quase todas as comunidades do Semiárido. Observamos que das três cidades estudadas o carro-pipa está presente em todas elas. Os seis anos de seca que atingem a região, praticamente obrigaram grande parte das famílias a abastecer as cisternas com água do carro-pipa.

Quanto ao custo da água de um carro-pipa, varia de acordo com a distância entre a localidade e a fonte onde se pega a água, as condições de acesso e quantidade de litros d'água. Na Paraíba, o valor pago por oito mil litros d'água varia de R\$ 200,00 a R\$ 450,00, no caso de carro-pipa particular, e de R\$ 160 a R\$ 800,00, no caso da Operação Carro-Pipa. Este último é apenas para compararmos os valores pagos por cada litro d'água. Os beneficiários da OCP não pagam pela água recebida. No Gráfico 12 pode ser observada a variação de preços da água

paga pela Operação Carro-Pipa e paga na compra da água em carros-pipa particulares:

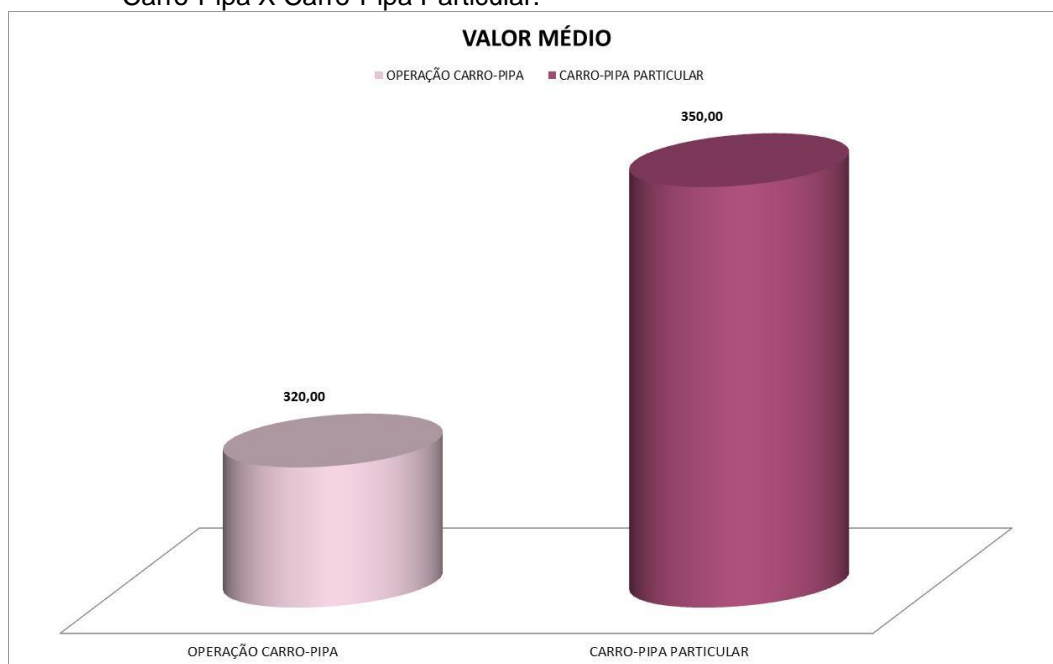
Gráfico 12 – Comparação de valores pagos por oito mil litros d'água por meio da Operação Carro-Pipa e carro-pipa particular.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Na Operação Carro-Pipa, o valor médio pago por oito mil litros d'água é de R\$ 320,00 (trezentos e vinte reais) e na compra da mesma quantidade de água feita em carro-pipa particular é de R\$350,00 (trezentos e cinquenta reais). Como pode ser observado no Gráfico 13:

Gráfico 13 – Valor médio pago por oito mil litros d'água: Operação Carro-Pipa X Carro-Pipa Particular.

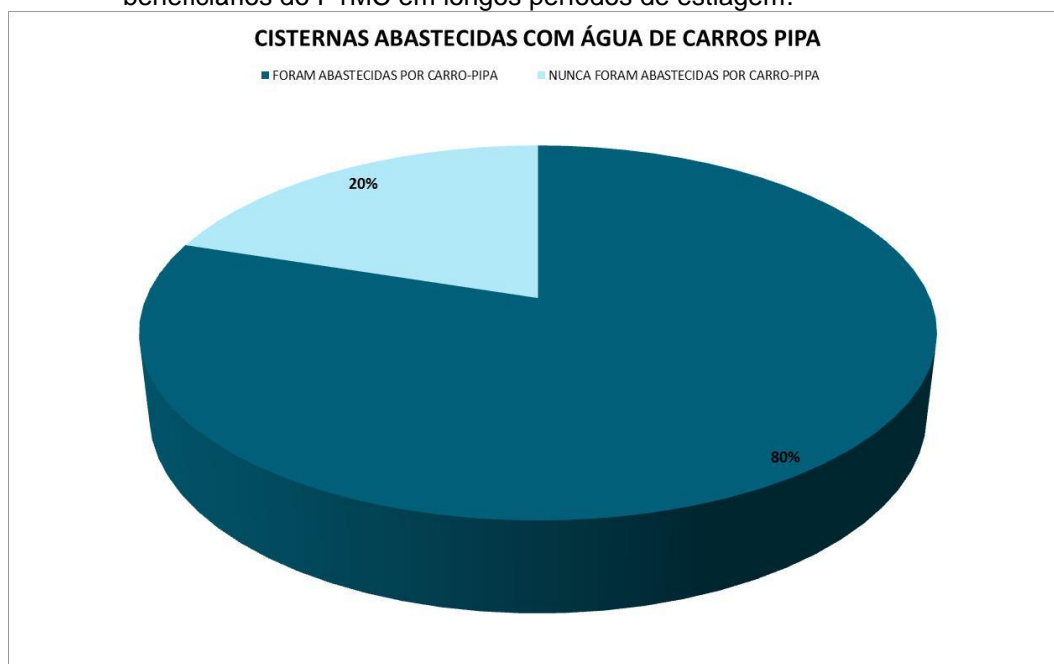


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da OCP (2016) e pesquisa de campo (2016).

No caso da Operação Carro-Pipa, Coordenada pelo Exército por meio do Comando de Operações Terrestres (COTER), as prefeituras são responsáveis pelos documentos que atestam a confiabilidade das fontes de onde as águas são retiradas para serem distribuídas para o consumo humano. O exército adiciona uma pastilha de hipoclorito de sódio para tratar a água do carro-pipa, mas os beneficiários também recebem o hipoclorito, por meio dos agentes comunitários, para tratar água no uso cotidiano.

Quanto ao armazenamento, apenas de 20% dos entrevistados nunca armazenaram água do carro-pipa nas cisternas. E dois foram os motivos alegados: o primeiro, por não conseguir cadastrar a cisterna na prefeitura para receber água distribuída pelo exército; e, o segundo motivo, a existência de cisterna coletiva que abastece mais de uma família na comunidade. No Gráfico 14 é mostrado o percentual de famílias que tem suas cisternas (de captação de água de chuva) abastecidas com água dos carros-pipa.

Gráfico 14 – A dependência do carro-pipa é comum a quase todos os beneficiários do P1MC em longos períodos de estiagem.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Os relatos sobre o recebimento de água por carro-pipa apontam que a solicitação de água é feita junto à prefeitura municipal ou por meio da mediação de algum agente público do executivo ou do legislativo locais. Essa constatação sugere que o uso político do carro-pipa é ainda comum, servindo de instrumento de manutenção do poder dos grupos políticos, principalmente, no período de estiagem. São as “velhas práticas coronelistas” sendo aplicadas e usadas como moeda de troca de favores. Podemos concluir que as cisternas rurais não rompem com o padrão político de troca de “votos por água”, prática utilizada historicamente pelas lideranças locais, desde a política de açudagem no Nordeste.

Com relação à participação das famílias no processo de implantação do P1MC no âmbito local, os relatos dos entrevistados dos três municípios estudados sugerem que o processo ocorreu de forma momentânea e pontual, se restringindo às três etapas do processo de implantação da cisterna: reunião para recolhimento de nomes; participação no curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e construção das cisternas com o auxílio da família e dos vizinhos. Em geral, as etapas do Programa são percebidas pelos entrevistados como um processo rápido, ocorrendo num período que vai de dois a três meses, não havendo um trabalho permanente de base, seja antes ou depois das cisternas construídas.

A participação no processo construtivo das cisternas, que no discurso institucional é um dos pontos fortes do P1MC, é encarada como uma obrigação necessária para receber a cisterna e não como resultado da mobilização social, do envolvimento e do compartilhamento de ideias baseadas no paradigma de convivência com o Semiárido. A participação da família na construção das cisternas não produziu um sentimento de propriedade capaz de ultrapassar o sentido de posse e uso. A cisterna tem um forte valor instrumental: uma caixa d'água situada ao lado da casa que permite a família acesso à água de melhor qualidade em relação as fontes tradicionais; maior capacidade de armazenamento de água; diminuição do tempo e do esforço físico nos deslocamentos entre a casa e a fonte de fornecimento d'água.

Há indicativos de melhoria da saúde, das condições de vida e de acesso à água para o consumo humano das famílias beneficiadas pelas cisternas do P1MC. Os estudos apontaram que o acesso a uma estrutura simples e eficiente de captação da água de chuva e de aproveitamento sustentável de recursos pluviais causaram impactos positivos no cotidiano das famílias. No entanto, a redução da cisterna e sua dimensão instrumental implicam em consequências sobre as capacidades mobilizadora e politizadora do Programa.

É possível afirmar que as novas formas participativas que fazem parte do repertório discursivo e que legitimam o P1MC não são reflexo, pelo menos nos três municípios estudados, de uma mudança de comportamento das entidades locais gestoras do P1MC.

Tendo em vista que o recebimento da cisterna só é possível mediante a participação no Curso de Gestão de Recursos Hídricos e no processo construtivo da cisterna, as famílias são cooptadas a participar. As famílias não têm total consciência da importância da participação e das decisões envolvendo as políticas públicas e grande parte se coloca apenas na condição de receptáculos.

As cisternas não são abordadas na sua dimensão política, no sentido de construção de uma alternativa das populações frente às práticas assistencialistas e clientelistas. Apuramos, sobretudo, que a participação no P1MC esteve mais marcada por um caráter protocolar, no sentido de exigência de requisitos do Programa, do que por um caráter orgânico, no sentido de envolvimento, comprometimento, compartilhamento e construção de ideias, valores e responsabilidades a partir de um processo de interlocução, de prática.

No discurso dos entrevistados, percebemos que o envolvimento das famílias e das comunidades assumiu um caráter meramente formal, isto é, não processual, fazendo com que o significado político da cisterna e da participação no Programa fique ensombrado não deixando aparecer o trabalho de formação e mobilização para uma efetiva mudança na cultura política no Semiárido.

A cisterna enquanto resultado de uma construção coletiva não apareceu nos discursos dos entrevistados. Nas falas, o posicionamento das famílias beneficiadas pelo P1MC era de passividade. Em nenhum momento das entrevistas o processo de implantação do P1MC é apresentado como resultado de “nós”, da “comunidade” e “das famílias” em parceria com os atores externos, embora o processo tenha sido mediado pelos representantes de moradores das comunidades. Em grande medida, a conquista das cisternas é atribuída ao presidente da associação que “arrumou” as cisternas, ao Governo Federal que “trouxe”; ou mesmo à Igreja que “deu” a cisterna.

Assim sendo, a cisterna é apropriada como um benefício “doador” por atores externos ou locais e não como um instrumento de luta pelo acesso à água, um direito essencial à vida e à cidadania. Os depoimentos também revelaram uma postura passiva das famílias frente ao processo de implantação do P1MC. Frases como: “é uma coisa boa que conseguiram para dar ao homem do campo”; “é uma maravilha que todos têm que tirar o chapéu e agradecer”, reforçam a constatação de passividade das famílias frente ao processo de implantação do Programa.

Essa dependência de outrem (que vincula a cisterna a alguém ou alguma instituição) ficou evidenciada quando foram questionados se achavam que deviam favor a alguém por ser beneficiados com a cisterna, 55% dos entrevistados responderam que se sentiam devedores de favor; 35% afirmaram que deviam favor 10% não souberam ou não quiseram responder, como é mostrado no Gráfico abaixo.

Gráfico 15 – Visão dos beneficiários sobre a aquisição da cisterna.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Ainda que 55% dos entrevistados tenham afirmado dever favor, 25% ao Governo Federal, 18% a Igreja e 12% a ONGs¹⁴⁶, constatando que mais metade do total de entrevistados não percebe a cisterna com um equipamento de garantia ao direito cidadão de acesso à água é preciso destacar que 35% dos entrevistados assimilam as cisternas como um direito ao acesso à água. No entanto, o percentual é considerável e indica limitações do P1MC, no que diz respeito à conscientização dessas famílias ao acesso à água como direito básico. Importante registrar que a percepção de devedor de parte dos entrevistados aponta para a reprodução de relações de dependência e assistencialismos (velhas práticas) dentro do próprio Programa que no discurso oficial do Governo Federal e das organizações da sociedade civil é apresentado como “uma política pública mobilizadora de processos participativos e uma alternativa às práticas políticas tradicionais”.

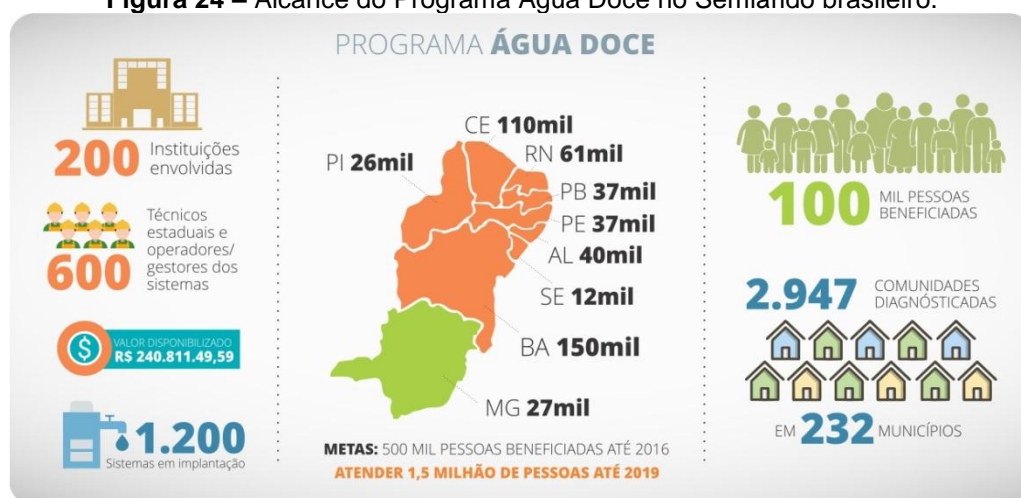
Os silêncios em torno da aquisição das cisternas denunciaram a continuação das relações de poder e a não afirmação da água como um direito cidadão; um direito à vida. Dessa forma, concluímos que grande parte dos beneficiados pelo P1MC não percebem as cisternas como um direito cidadão de acesso à água. O Programa tem o desafio de criar condições de empoderamento para que essas

146 Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas (PATAAC); Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Soledade (STR Soledade); Central das Associações Comunitárias do Município de Cacimbas e Região (CAMEC); Centro de Ação Cultural (CENTRAC).

famílias passem da condição de objetos (meros receptores) a sujeitos políticos (rompendo com a figura passiva do beneficiário) e participem ativamente das decisões que direta ou indiretamente incidem sobre suas vidas. Só assim, será possível mudar as relações envolvendo o Estado e a sociedade civil e transformar as relações de poder no Semiárido.

No que diz respeito ao Programa Água Doce, percebemos que houve ajustes no Programa, corrigindo erros detectados nos Programas anteriores, a exemplo do mau uso do dessalinizador, falta de manutenção preventiva e o não envolvimento da comunidade. No entanto, o envolvimento da comunidade é considerado quase inexistente; pouco significativo. O PAD foi elaborado levando em conta aspectos ambientais, sociais e econômicos trazendo como elemento inovador a Unidade Demonstrativa (UD) - que oferece não apenas água potável, mas também utiliza o concentrado, produzido pelo processo de dessalinização da água, na criação da tilápia e no cultivo da erva-sal que se torna alimento para caprinos, ovinos e bovinos. Na Figura 24 são apresentados alguns números revelam as ações do Programa Água Doce, no Semiárido brasileiro, no ano de 2016:

Figura 24 – Alcance do Programa Água Doce no Semiárido brasileiro.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do MMA/PAD (2016).

Embora os dados acima apontem a construção de 1.200 Sistemas Simples de Dessalinização, os convênios assinados sinalizam a instalados 1.357 Sistemas no Semiárido em 2016, beneficiando assim um pouco mais de 500 mil pessoas, como ilustrado no Quadro abaixo:

Quadro 18 – Convênios celebrados entre os Estados do Semiárido e o PAD.

| PROGRAMA ÁGUA DOCE: RESUMO GERAL DOS CONVÊNIOS NO ÂMBITO DO PLANO BRASIL SEM MISÉRIA SISTEMAS DE DESSALINIZAÇÃO¹⁴⁷ | | | |
|--|-----------------------|---------------------------|---|
| ESTADO | Nº DE SISTEMAS | VALOR TOTAL | SITUAÇÃO |
| Alagoas | 101 | R\$ 21.744.190,36 | Diagnóstico executado: 406 Comunidades diagnosticadas em 34 municípios |
| Paraíba | 93 | R\$ 22.036.629,57 | Diagnóstico executado: 391 comunidades diagnosticadas em 41 municípios |
| Rio Grande do Norte | 132 | R\$ 19.960.894,36 | Diagnóstico executado: 248 comunidades diagnosticadas em 63 municípios |
| Sergipe | 33 | R\$ 6.652.305,90 | Diagnóstico executado: 75 comunidades diagnosticadas em 14 municípios |
| Ceará | 277 | R\$ 47.087.618,07 | Diagnóstico executado: 666 comunidades em 62 municípios |
| Bahia | 385 | R\$ 61.828.573,00 | Diagnóstico executado: 1174 comunidades diagnosticadas em 68 municípios |
| Maranhão | 30 | R\$ 9.667.110,79 | Liberada a primeira parcela para início dos trabalhos de diagnóstico |
| Minas Gerais | 69 | R\$ 15.575.809,76 | Diagnóstico em execução: 25 comunidades diagnosticadas em 08 municípios |
| Piauí | 67 | R\$ 13.250.044,87 | Diagnóstico em execução: 160 comunidades diagnosticadas em 08 municípios |
| Pernambuco | 170 | R\$ 36.965.029,07 | Serviço de diagnósticos contratados com previsão de início em junho/2016. |
| TOTAL GERAL | 1357 | R\$ 251.558.196,85 | Total de 3145 comunidades diagnosticadas em 298 municípios |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do MMA/PAD (2016).

Na pesquisa, utilizamos como eixos de estudo, sustentação e argumentação:

a) o processo de elaboração de políticas - observando e avaliando os diferentes fatores que influenciaram na formulação dessa política pública que leva água potável para as comunidades rurais do Semiárido brasileiro, em particular o paraibano; b) o seu resultado – procurando entender os níveis de gasto ou de provisão de serviços que variam entre diferentes áreas para explicar sua (in)viabilidade levando em

147 As informações estão disponíveis no seguinte endereço: <<http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/programa-agua-doce>>. Acesso em: 09 nov. 2016.

consideração fatores sociais, econômicos, tecnológicos e outros; e, c) e qual a avaliação (que chamamos de impacto) das políticas públicas de acesso à água de boa qualidade sobre a população rural do Semiárido.

O primeiro eixo, processo de elaboração da política, mostrou que a política pública de acesso à água potável para a região do Semiárido foi avaliada e modificou-se tentando corrigir erros detectados nos Programas anteriores a exemplo do mau uso do dessalinizador, falta de manutenção preventiva e o não envolvimento da comunidade. Embora tenham sido corrigidos alguns problemas, o Programa Água Doce ainda apresenta algumas falhas e, dentre elas, destacamos a falta de assistência técnica sistematizada dos parceiros nas Unidades Produtivas, uma vez que nos relatos dos entrevistados constatamos a irregularidade das visitas técnicas que comprometeram o andamento do Sistema Integrado de Produção; outro ponto crucial foi à preparação superficial dos beneficiados que operacionalizam os trabalhos dentro das Unidades (não há apropriação da tecnologia, nem um conhecimento técnico); ainda a baixa produtividade da criação de tilápias (que não gera renda extra até o momento) e a não utilização da erva-sal como complemento de ração para caprinos, ovinos e bovinos (seja por uma questão cultural ou por qualquer outro motivo).

As Unidades Demonstrativas (UDs) apresentam os ajustes promovidos na concepção do PAD: aprimoramento do equipamento de dessalinização - montado levando em consideração aspectos técnicos e sociais como o nível de sais da água encontrada na localidade e o número de famílias a serem atendidas; a utilização do concentrado e o envolvimento da comunidade (mesmo que ainda precário) na gestão dos recursos hídricos – que entra como mais um elemento de novidade da política de (con)vivência com o Semiárido.

O número de instituições federais, estaduais e municipais envolvidas no processo de construção do PAD na Paraíba chegou a vinte, o que é um fator importante e positivo. O envolvimento da comunidade beneficiada no momento inicial da elaboração do Programa em 2003 foi quase inexistente e assim permaneceu em outros momentos. A decisão de como construir, implantar e inovar continuou sendo unilateral. No Gráfico 16 é apresentado o nível de participação nos processos decisórios envolvendo o Programa Água Doce após a implantação dos sistemas de dessalinização:

Gráfico 16 – A participação da comunidade nos processos decisórios do PAD é quase inexistente.

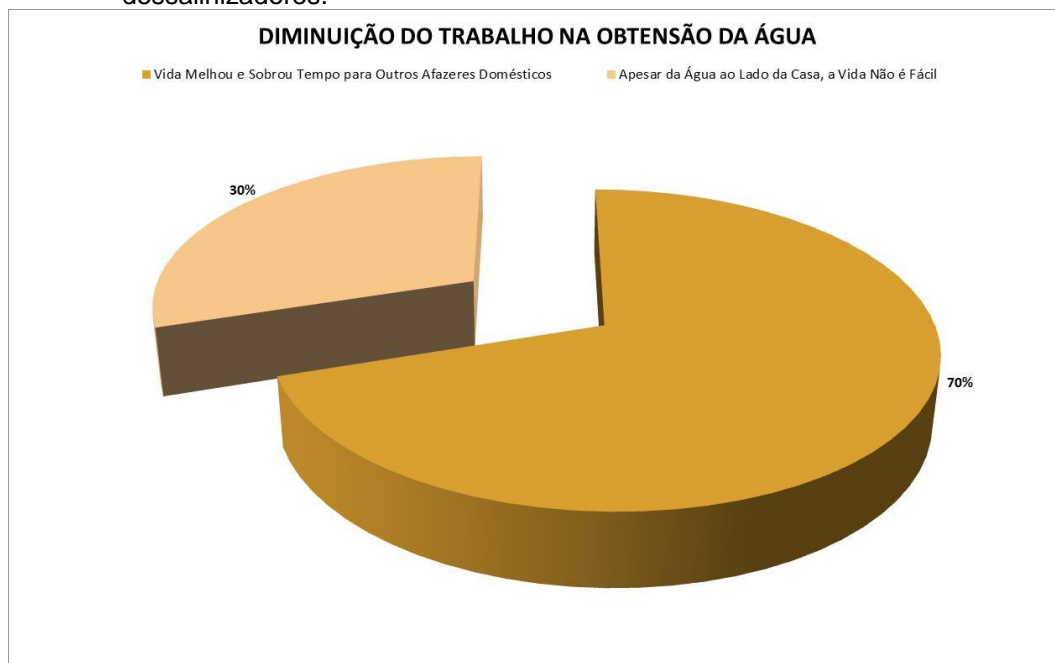


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (29016).

Mesmo havendo uma reunião mensal nas comunidades beneficiadas com os sistemas de dessalinização do PAD, o nível de participação é pequeno: apenas 69 beneficiados (23%) participam dos encontros e 231 beneficiados (77%) não participam e nem opinam sobre o andamento, gerenciamento dos dessalinizadores e o uso da água potável.

Quanto à diminuição do trabalho na obtenção da água, 70% dos entrevistados reconheceram que a implantação dos dessalinizadores diminuiu o trabalho árduo que era percorrer grandes distâncias na busca da água, melhorou a vida e sobrou tempo para outros afazeres domésticos, mas 30%, apesar de admitir a importância de se ter água próximo de casa, acham que a vida não melhorou. No Gráfico abaixo é estratificada a visão dos entrevistados:

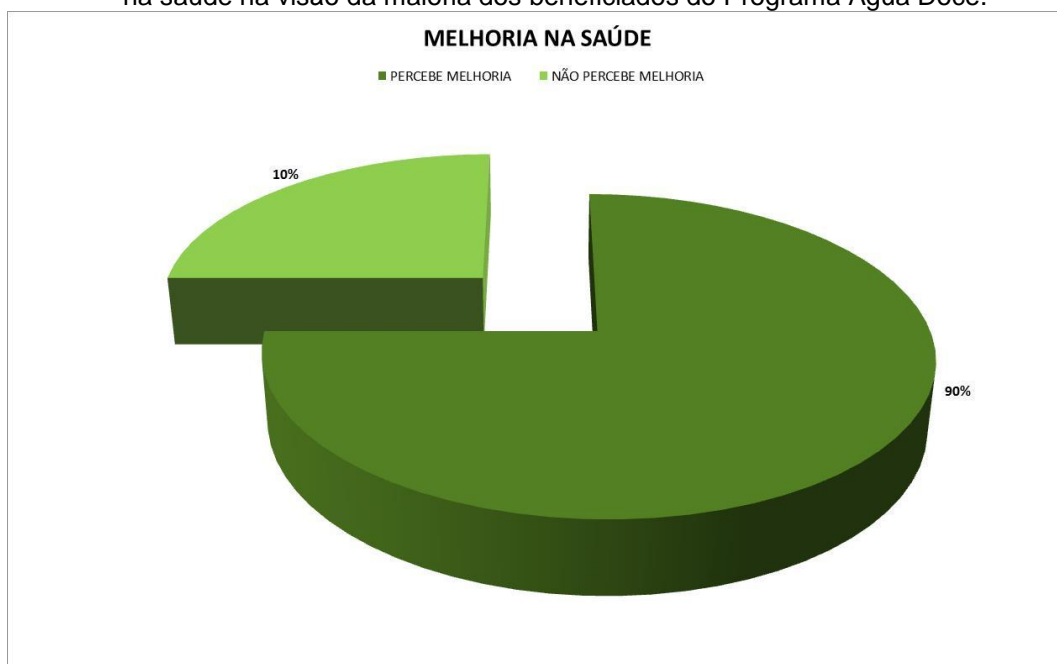
Gráfico 17 – A comunidade reconhece que melhorou e sobrou tempo para outros afazeres domésticos com o acesso à água dos dessalinizadores.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Quanto à melhoria na saúde, 90% dos entrevistados, isto é, 270 pessoas, perceberam uma melhoria na saúde, após o consumo da água dessalinizada. Os outros 10%, 30 pessoas, não perceberam essa melhoria, como revela os dados ilustrados no Gráfico a seguir:

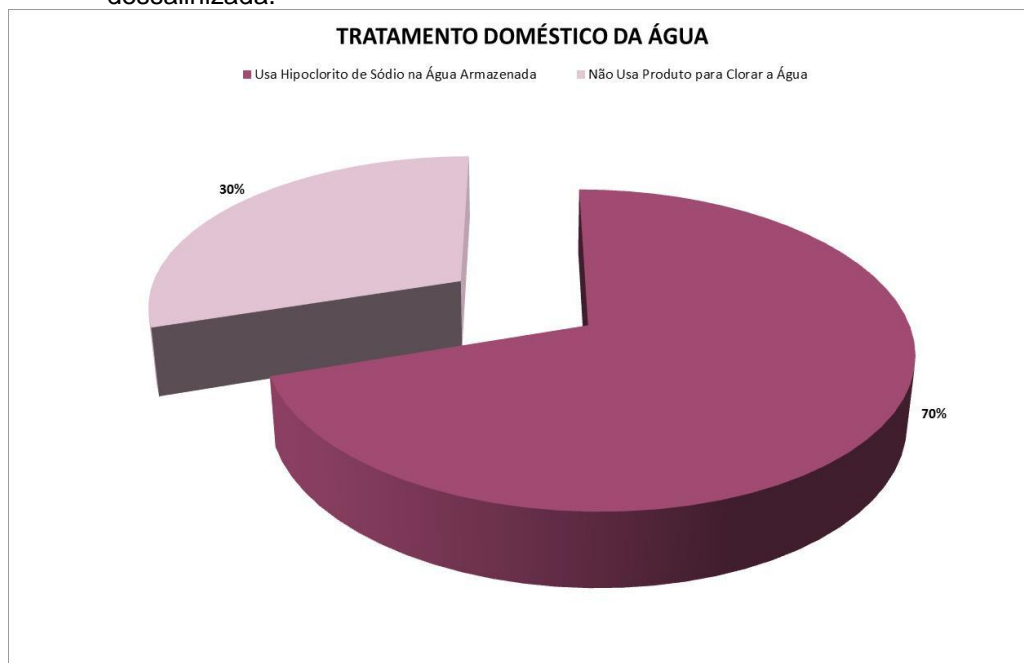
Gráfico 18 – O consumo da água dessalinizada proporcionou melhoria na saúde na visão da maioria dos beneficiados do Programa Água Doce.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

Quanto ao tratamento da água armazenada em filtros e potes, para beber e cozinhar, 70% dos entrevistados (210 beneficiados) usavam o hipoclorito de sódio, distribuído pelos Agentes Comunitários de Saúde, e 30% (90 beneficiados) afirmaram que não usavam porque a água dessalinizada era de boa qualidade e não precisava acrescentar nenhum tratamento. Como é apresentado no Gráfico abaixo:

Gráfico 19 – Grande parte da comunidade beneficiada com o Programa Água Doce utiliza o cloreto de potássio no tratamento da água dessalinizada.

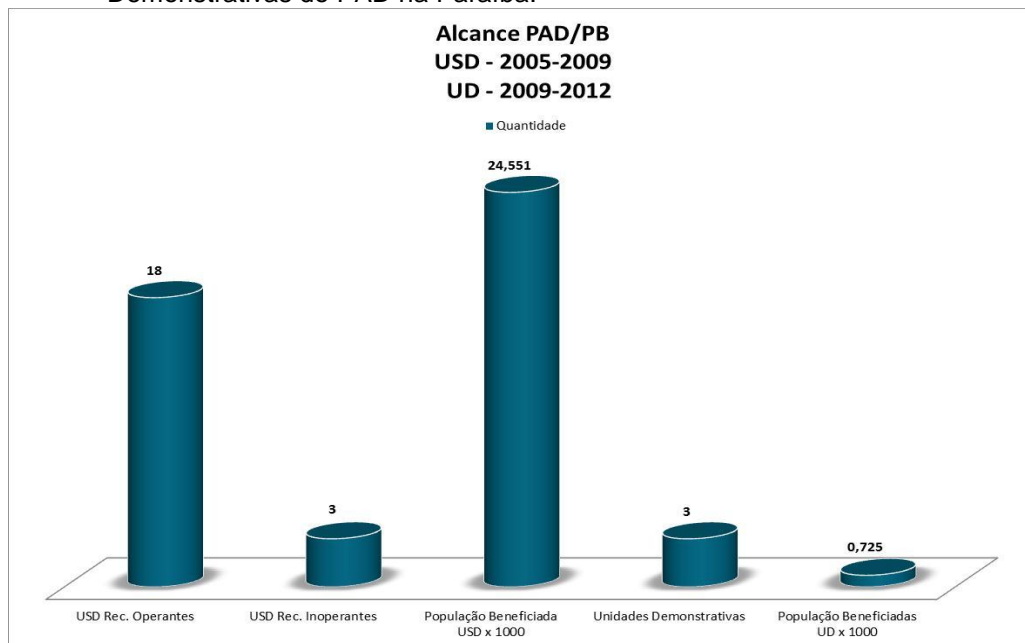


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa de campo (2016).

No entanto, verificamos que quase todos os beneficiários utilizavam o hipoclorito de sódio de maneira inadequada. As medidas são no olho, isto é, a quantidade do cloro no tratamento da água não tem medida certa e isso compromete a qualidade da água.

O segundo eixo, estudos de resultados da política, desnudou as nuances do Programa Água Doce no Estado e denunciou a fragilidade do alcance dos números (os ganhos obtidos). No período 2005/2009 foram recuperados e implantados um total de 24 sistemas de dessalinização, sendo que 21 são sistemas simples de dessalinização e três são Unidades Demonstrativas (também conhecidas como Unidades Produtivas). No caso dos sistemas simples, existem 18 funcionando, beneficiando 4.910 famílias; um total de 24.551 pessoas. Já as três Unidades Produtivas, implantadas no período de 2009 e 2012, estão funcionando precariamente atendendo 145 famílias, isto é, 725 pessoas. Os 24 sistemas atendem, em média, 25.276 mil pessoas, como pode ser observado no Gráfico abaixo:

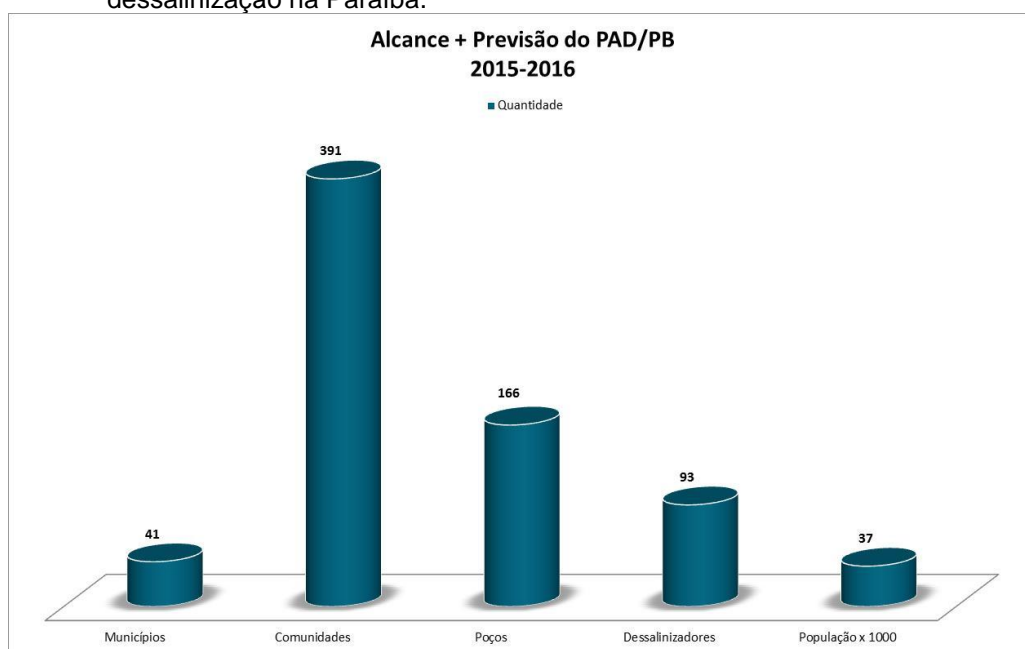
Gráfico 20 – Sistemas Simples de Dessalinização e Unidades Demonstrativas do PAD na Paraíba.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do MMA/PAD/PB (2016).

No ano de 2016, a previsão, de acordo com o quadro de convênios, era de que 93 Sistemas Simples de Dessalinização fossem implantados em 41 municípios, beneficiando assim 37.000 pessoas no Semiárido paraibano, conforme apresentado no Gráfico abaixo:

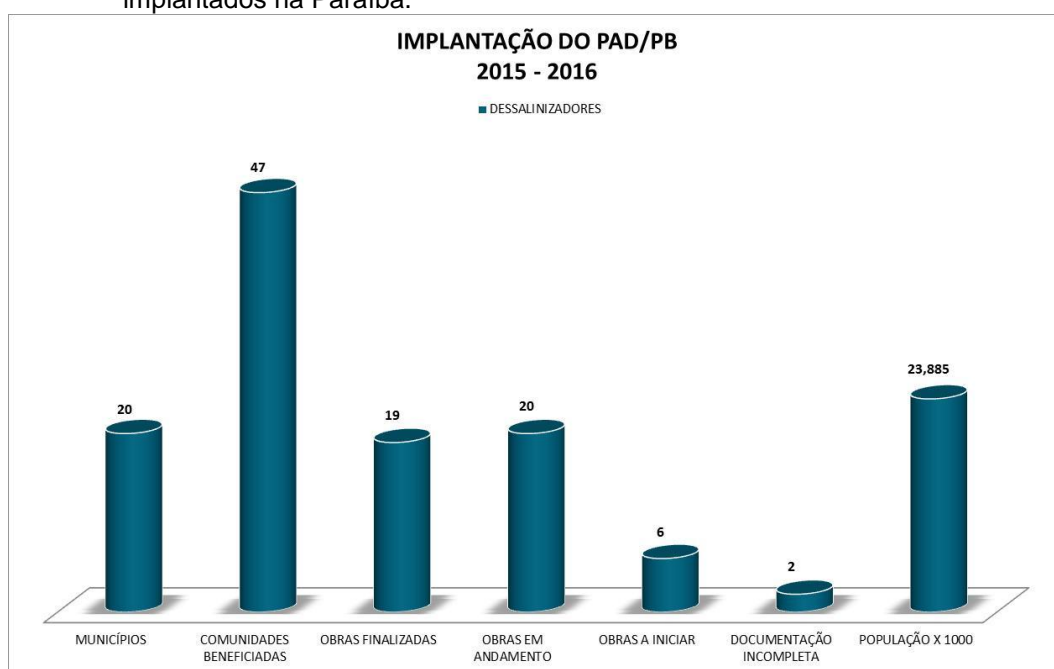
Gráfico 21 – Alcance e previsão de implantação dos novos sistemas de dessalinização na Paraíba.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do MMA/PAD/PB (2016).

Dos 93 Sistemas Simples de Dessalinizadores previstos para serem implantados na Paraíba em 2016, 47 estão nos seguintes estágios: 19 com obras finalizadas; 20 com obras em andamento, seis com obras a iniciar e duas com documentação incompleta. A estimativa é que esses sistemas beneficiem 23.885 pessoas em 20 municípios, conforme ilustrado no Gráfico a seguir:

Gráfico 22 – Novos Sistemas Simples de Dessalinização do PAD implantados na Paraíba.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do MMA/PAD/PB (2016).

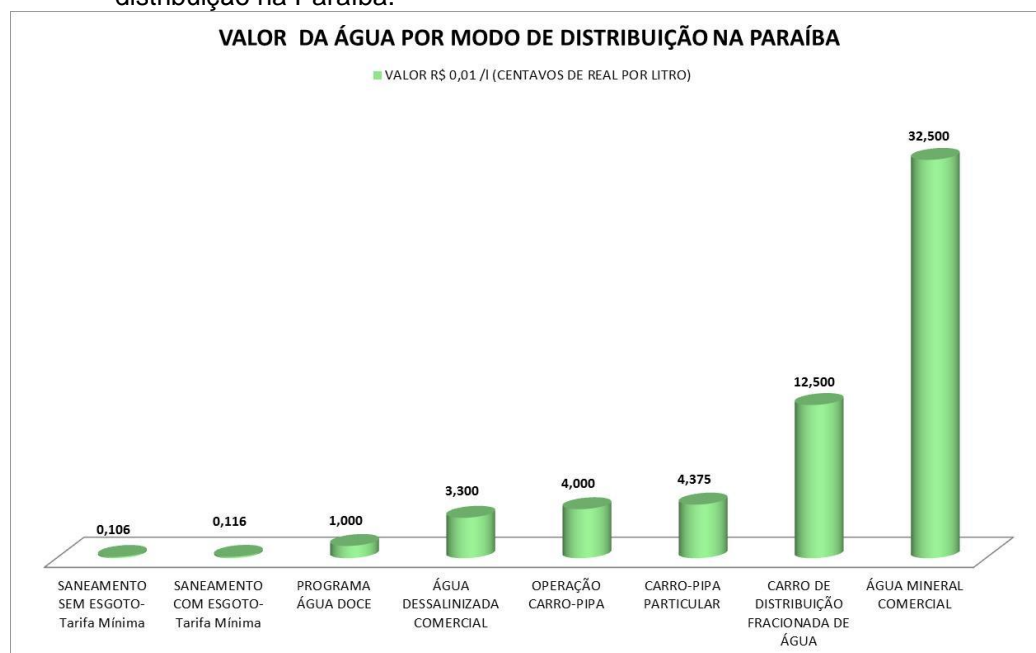
Até o final de 2017, a previsão é de que, na Paraíba, estejam em funcionamento 114 Sistemas Simples de Dessalinização e três Unidades Produtivas, beneficiando cerca de 62.240 mil pessoas. Considerando a população do Semiárido da Paraíba, segundo o IBGE 2010, era de 2.092.400 habitantes e levando também em consideração que quase todo o Estado fica dentro do Semiárido e, ainda, uma considerável quantidade de poços, mais de 11 mil, com água salobra, imprópria para o consumo humano, o número de beneficiados pelo PAD está muito aquém do desejável ou necessário no sentido de levar água potável para a população do Semiárido paraibano e de promover transformações significativas na região. Embora o Programa seja relevante, o seu alcance social se mostra pequeno diante da problemática da escassez de água para o consumo humano na região do Semiárido paraibano.

Outro número que nos chamou atenção, realidade dentro e fora das UD's, foi o endividamento dos agricultores rurais. Quase todos os agricultores contraíram empréstimos junto às instituições financeiras e estão com dificuldades de saldar suas dívidas. Esse endividamento se deu por vários fatores: períodos de estiagem prolongada, falta de política e juros diferenciados para os agricultores do Semiárido e, sobretudo, faltam políticas estruturantes direcionadas à solução de problemas relacionados à escassez hídrica – que causa diversos transtornos e impede que aconteça o desenvolvimento social, econômico e, sobretudo, humano nessa Região.

O terceiro eixo, a avaliação, teve como premissas a elaboração e o resultado da política pública. Com base nos dados coletados (nos documentos do PAD, nas visitas de campo e nas entrevistas com os beneficiados) os números falam por si mesmos. As transformações promovidas pelo Programa, embora importantes, alcançam apenas um reduzido número de pessoas. Na prática, verificamos que as Unidades Demonstrativas, cujo preço gira em torno de R\$ 250 mil – cada, têm um custo elevado e, ainda, que o Sistema Integrado não se sustenta por si só (não é autossustentável). Com relação à participação da comunidade, notamos que aconteceu de maneira tímida e que as decisões direcionadas ou tomadas pelas instituições financiadoras nas várias esferas (federal, estadual e municipal) tiveram um peso maior na construção desse processo.

Por fim, no Gráfico 23 é apresentado o custo da água por cada Programa abordado para se perceber os valores investidos em cada litro d'água:

Gráfico 23 – Valor do litro d'água de acordo com o respectivo modo de distribuição na Paraíba.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da CAGEP; PAD; ADC; OCP; CPP (2016) Elaborado pela autora (2017).

Os valores acima revelam que o menor preço cobrado pela captação, tratamento e distribuição da água é o praticado pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa). Embora a tese trate do acesso à água potável nas comunidades rurais do Semiárido brasileiro, com recorte para a Paraíba, esse valor é importante para termos uma ideia dos custos dos Programas que levam água para essa população. No caso da água fornecida pela Cagepa, que cobra o menor valor, o cálculo foi feito em cima da tarifa social (consumo até 10 m³) cujo litro de água custa R\$ 0,106 centavos de real (saneamento sem esgoto) e R\$ 0,116 centavos de real (saneamento com esgoto). Isto significa dizer que 1.000 litros de água custam R\$ 2,81 (saneamento sem esgoto) e R\$ 5,61 (saneamento com esgoto). A água mais cara é a do carro-pipa particular que custa R\$ 4,375 centavos de real, isso significa que 1.000 litros d'água custam R\$ 43,75, seguida pela água da Operação Carro-pipa cujo litro d'água custa R\$ 4,000 centavo de real e 1000 litros custam R\$ 40,00. Na sequência, está à água dessalinizada comercial que custa R\$ 3,300 centavo de real (1 litro) e 1000 litros custam R\$ 33,00 e a água dessalinizada pelo Programa Água Doce que tem o litro ao valor de R\$ 1,000 centavo de real e 1.000 litros ao custo de R\$ 10,00. O valor da água dessalinizada pelo PAD seria ainda menor se a energia utilizada fosse de fontes alternativas como a eólica ou solar. Matéria prima para

gerar esses dois tipos de energia tem em abundância no Semiárido brasileiro, o que falta é vontade política, planejamento e gestão eficiente.

6.9 Do Ponto de vista das categorias de análises das políticas públicas

Por um lado, a pesquisa utilizou como eixos de estudo, sustentação e argumentação: a) o processo de elaboração de políticas – observando e avaliando os diferentes fatores que influenciaram na formulação dessa política pública que leva água potável para as comunidades rurais do Semiárido brasileiro, em particular o paraibano; b) o seu resultado – procurando entender os níveis de gasto ou de provisão de serviços que variam entre diferentes áreas para explicar sua (in) viabilidade, levando em consideração fatores sociais, econômicos, tecnológicos e outros; e, c) e qual a avaliação (que chamamos de impacto) das políticas públicas de acesso à água de boa qualidade sobre a população rural do Semiárido.

6.9.1 Programa Água Doce

O primeiro eixo, processo de elaboração da política, mostrou que a política pública de acesso à água potável para a região do Semiárido foi avaliada e modificou-se corrigindo erros detectados nos Programas anteriores a exemplo do mau uso do dessalinizador, falta de manutenção preventiva e o não envolvimento da comunidade. A releitura do Programa Água Boa, que originou o Programa Água Doce, deveu-se à detecção desses e de outros defeitos. O “novo Programa” foi elaborado levando em conta aspectos ambientais, sociais e econômicos trazendo como elemento inovador a Unidade Demonstrativa (UD) – que oferece não apenas água potável, mas também utiliza o concentrado, produzido pelo processo de dessalinização da água, na criação da tilápia e no cultivo da erva-sal que se torna alimento para caprinos, ovinos e bovinos.

No entanto, o PAD apresenta algumas falhas e, dentre elas, destacamos a falta de assistência técnica sistemática dos parceiros nas Unidades Produtivas, uma vez que os relatos dão conta da irregularidade das visitas técnicas que comprometeram o andamento do Sistema Integrado; outro ponto crucial foi a preparação superficial dos beneficiados que operacionalizam os trabalhos dentro das Unidades (não há apropriação da tecnologia, nem um conhecimento técnico) e,

ainda, a baixa produtividade da criação de tilápias (que não gera renda extra até o momento) e a não utilização da erva-sal como complemento de ração para caprinos, ovinos e bovinos (seja pela cultura ou por qualquer outro motivo).

As UDs, que chamamos de vitrines tecnológicas, apresentam os ajustes promovidos na concepção do PAD: aprimoramento do equipamento de dessalinização – montado levando em consideração aspectos técnicos e sociais como o nível de sais da água encontrada na localidade e o número de famílias a serem atendidas; a utilização do concentrado, e o envolvimento da comunidade (mesmo que ainda precário) na gestão dos recursos hídricos – que entra como mais um elemento de novidade da política de (con)vivência com o Semiárido.

O número de instituições federais, estaduais e municipais envolvidas no processo de construção do PAD chegou a vinte, o que é um fator importante e positivo. O envolvimento da comunidade beneficiada no momento inicial da elaboração do Programa foi quase inexistente, salvo uma informação dada aqui e ali durante as visitas feitas aos locais onde diagnosticou-se a situação dos poços e dessalinizadores, realizadas em 2003. A decisão de como construir, implantar e inovar continuou sendo unilateral.

O segundo eixo, estudos de resultados da política, desnudou as nuances do Programa Água Doce no Estado e denunciou a fragilidade do alcance dos números (os ganhos obtidos). No período 2005/2009 foram recuperados e implantados um total de 24 sistemas de dessalinização, sendo que 21 são sistemas simples de dessalinização e três são Unidades Demonstrativas (também conhecidas como Unidades Produtivas). No caso dos sistemas simples, existem 18 funcionando, beneficiando 4.910 famílias; um total de 24.551 pessoas. Já as três Unidades Produtivas, implantadas no período de 2009 e 2012, estão funcionando precariamente atendendo 145 famílias, isto é, 725 pessoas. Os 24 sistemas atendem cerca de 25.276 mil pessoas. Mais recentemente, nos anos de 2015 e 2016, foram instalados 93 sistemas simples de dessalinização, em 42 municípios, beneficiando aproximadamente 37 mil pessoas. Na Paraíba estão em funcionamento 111 sistemas simples de dessalinização e três Unidades Produtivas, beneficiando cerca de 62.240 mil pessoas.

Considerando que a população da Paraíba, segundo o IBGE 2010, é de 3.766. 528 habitantes e levando também em consideração que quase todo o Estado fica dentro do Semiárido e, ainda, uma considerável quantidade de poços, mais de

11 mil, com água salobra, imprópria para o consumo humano, o número de beneficiados pelo PAD está muito aquém do desejável ou necessário no sentido de levar água potável para a população do Semiárido paraibano e de promover transformações significativas na região. Embora o Programa seja relevante, o seu alcance social se mostra pequeno diante da problemática da escassez de água para o consumo humano na região do Semiárido paraibano.

Outro número que nos chamou atenção, realidade dentro e fora das UD's, foi o endividamento dos agricultores rurais. Quase todos os agricultores contraíram empréstimos junto às instituições financeiras e estão com dificuldades de saldar suas dívidas. Esse endividamento se deu por vários fatores: períodos de estiagem prolongadas, falta de política e juros diferenciados para os agricultores do Semiárido e, sobretudo, falta de uma política direcionada à solução de problemas relacionados à escassez hídrica – que causa diversos transtornos e impede que aconteça o desenvolvimento social, econômico e, sobretudo, humano nessa Região.

O terceiro eixo, a avaliação, teve como premissas a elaboração e o resultado da política pública. Com base nos dados coletados (nos documentos do PAD, nas visitas de campo e nas entrevistas com os beneficiados) os números falam por si mesmos. As transformações promovidas pelo Programa, embora importantes, alcançam apenas um reduzido número de pessoas. Na prática, verificamos que as Unidades Demonstrativas, cujo preço gira em torno de R\$ 250 mil – cada, têm um custo elevado e, ainda, que o Sistema Integrado não se sustenta por si só (não é autossustentável). Com relação à participação da comunidade, notamos que aconteceu de maneira tímida e que as decisões direcionadas ou tomadas pelas instituições financiadoras nas várias esferas (federal, estadual e municipal) tiveram um peso maior na construção desse processo.

6.9.2 Programa Um Milhão de Cisternas

O primeiro eixo, processo de elaboração da política, mostrou que em resposta a ineficácia do Estado em garantir o direito cidadão de acesso à água potável na região do Semiárido, houve uma inserção de diversas organizações da sociedade civil nas arenas públicas e esse movimento de ações coletivas gerou e possibilitou no primeiro momento, em 2000, a criação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e no segundo momento, em 2003, sua institucionalização como uma política

pública. O Programa também é reflexo da mudança de comportamento das organizações civis que passou a valorizar condutas institucionais pragmáticas e propositivas tendo em vista a ampliação da democracia e da cidadania. O P1MC é apontado, no discurso oficial dos financiadores e organizações da sociedade civil, como uma política pública que busca garantir o acesso à água potável para as famílias residentes no Semiárido ao tempo que pretende construir uma nova cultura política envolvendo a participação social das famílias na implantação de políticas públicas de convivência com o Semiárido, rompendo as práticas políticas tradicionais ainda muito fortes na região.

No entanto, o Programa Um Milhão de Cisternas, enquanto espaço de participação, tanto pode contribuir para a construção da cidadania, como pode reproduzir práticas semelhantes àquelas que o ideário da democracia participativa procura romper. Foi possível perceber que a participação esteve relacionada ao caráter formal. Não ficou demonstrado, nas conversas com os beneficiados do P1MC, um sentimento de envolvimento das famílias no processo de implantação do Programa nas comunidades. Não foi possível constatar a participação como consequência de um trabalho contínuo de compartilhamento de ideias e objetivos, como uma obrigação a ser desempenhada para poder conseguir a cisterna. O trabalho realizado pelas organizações nas comunidades ocorreu de forma breve e pontual, limitando-se aos momentos de participação pré-estabelecidos pelo P1MC.

Grande parte das famílias se mostrou como meras receptoras sem se apropriarem da cisterna como uma conquista cidadã de acesso à água, isto é, como a conquista de um direito, mas como uma concessão ou um benefício dado pelo Estado pela Igreja ou arranjado por líderes das organizações civis locais. Entretanto, ficou demonstrada também a percepção de que a cisterna é um direito das famílias. De um lado, a cisterna aparece como benefício concedido e, de outro lado, tem contribuído para o fortalecimento da cidadania.

Constatamos que as melhorias desencadeadas pelas cisternas devem ser relativizadas, uma vez que se verificou que a água acumulada em muitas cisternas não vem sendo tratada ao mesmo tempo em que não vem sendo suficientes para suprir as necessidades básicas das famílias entrevistadas, especialmente, em longos períodos de estiagem. Comprovamos, inclusive, que a distribuição de água por carros-pipa continua, sinalizando que o uso da água como instrumento de poder social e político permanece sendo uma realidade no cotidiano das famílias

beneficiadas com o P1MC. Apesar disso, a dependência da água distribuída pelos carros-pipa, assim como de outras fontes (açudes, barreiros, cacimbas, etc.) tem diminuído, principalmente, quando chove dentro da média da região.

O segundo eixo, estudos de resultados da política, revelou as nuances do Programa Um Milhão de Cisternas no Estado e denunciou fragilidades no manejo da água da chuva envolvendo a captação e as condições de armazenamento até a forma como a água é tratada e consumida. Observamos que as orientações passadas no Curso de Gestão de Recursos Hídricos (GRH) são por vezes pouco absorvidas e quase não há aplicabilidade na prática. Os cuidados de cada família com o sistema de captação e armazenamento, bem como a água utilizada para beber e cozinhar deixar a desejar em termos controles necessários para manter a qualidade da água. Além desses problemas, observamos vazamentos em grande parte das cisternas visitadas.

Na Paraíba, o Programa Um Milhão de Cisternas viabilizou, no período 2000 a abril de 2017, a construção de 71.488 mil cisternas, beneficiando 357.440 pessoas. No município de Sumé foram construídas 162 cisternas, beneficiando 810 pessoas; em Aroeiras existem 157 cisternas beneficiando 785 pessoas e em Amparo há 156 cisternas beneficiando 780 pessoas¹⁴⁸.

Considerando a população da Paraíba, segundo o IBGE, 2010¹⁴⁹, de 3.766.528, sendo 2.838.678 na zona urbana e 927.850 habitantes na zona rural, e levando também em consideração que quase todo o Estado fica dentro do Semiárido e, ainda, uma grande quantidade de poços, mais de 11 mil, com água salobra, imprópria para o consumo humano, o número de beneficiados pelo P1MC está abaixo do desejável ou necessário no sentido de viabilizar o acesso à água potável para a população do Semiárido paraibano e de promover transformações significativas na região. Apesar de o Programa ser relevante, a quantidade de cisternas não são suficientes para garantir a segurança hídrica da população rural do Semiárido, sem mencionar que o alcance social se mostra pequeno diante da problemática da escassez de água potável na região.

148 O cálculo é feito multiplicando o número de cisternas por quatro, que é a média de integrantes por família beneficiada pelo Programa.

149 Para um estudo mais aprofundado, o detalhamento das informações estão disponíveis em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=pb&tema=sinopse_censodemog2010> . Acesso em: 05 abr. 2017.

Os números também mostram que as políticas de convivência têm modificado pouco as relações políticas no Semiárido e melhorado minimamente as condições de vida das populações residentes na região. Notamos que os longos períodos de estiagem fazem com que as famílias recorram a empréstimos bancários ou a terceiros, provocando assim um endividamento e dismantelamento na precária estrutura (financeira e social) dos pequenos agricultores. Aliado a esse problema, falta uma política e juros diferenciados para os agricultores do Semiárido e, sobretudo, falta uma política eficiente direcionada à solução de problemas relacionados à escassez hídrica – que causa diversos transtornos e impede que aconteça o desenvolvimento social, econômico e, sobretudo, humano nessa Região.

O terceiro eixo, a avaliação, teve como premissas a elaboração e o resultado da política pública. Com base nos dados coletados (nos documentos do P1MC, nas visitas de campo e nas entrevistas com os beneficiados), percebemos que no processo de implantação das cisternas houve uma participação de caráter formal, como uma obrigação a ser cumprida. Na prática, verificamos que a conquista de acesso à água não é concebida como um direito, mas como a concessão ou um benefício dado pelo Estado, pela Igreja ou líderes locais. Com relação à participação da comunidade, notamos que aconteceu de maneira tímida. O trabalho de mobilização e conscientização do acesso à água como um direito cidadão, por parte das organizações nas comunidades, foi pontual resultando numa participação já pré-estabelecidas pelo Programa.

O exposto reforçou a visão e argumentação presentes nesta pesquisa, com base em Ham e Hill (1993), de que as políticas públicas precisam estar em constante avaliação para que os erros sejam detectados e os acertos aprimorados. Essa trilogia escolhida (estudos do processo de elaboração de políticas, estudos de resultados de política e estudos de avaliação) nos ajudou a entender o impacto que as políticas públicas de maneira geral, e em particular dos Programas Água Doce e Um Milhão de Cisternas de acesso à água de boa qualidade, têm sobre a população rural do Semiárido da Paraíba.

6.10 Do ponto de vista das capacidades estatais

Por outro lado, a Constituição Federal de 1988 (CF/1988), principal legado do processo de redemocratização brasileiro, criou um ambiente institucional marcado,

entre outras coisas, pelo reconhecimento do pluralismo e pela preocupação com o controle do poder do Estado, ou, em uma palavra, pelo caráter democrático (COMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014). De acordo com esses autores, o ambiente político-institucional atual tem se caracterizado por três sistemas (representativo, participativo e de controles), sob cuja tensão está situada a tarefa de elaboração e implementação de políticas. O primeiro diz respeito à atuação dos partidos e representantes eleitos nos parlamentos e nas chefes do Executivo dos três níveis de governo; o segundo compreende formas variadas de participação da sociedade civil nas decisões de políticas públicas, a exemplo de conselhos, conferências, audiências e consultas públicas, ouvidorias e outras interfaces socioestatais; e o terceiro abrange mecanismos de prestação de contas horizontal, como os controles internos e externos, parlamentar e judicial, incluindo o Ministério Público (SÁ E SILVA, LOPEZ E PIRES, 2011).

De acordo com Evans (2008) e Sen (2000), as políticas de desenvolvimento não podem mais se limitar à satisfação de expectativas por industrialização e crescimento econômico em “marcha forçada” – como foi a tônica de experiências anteriores no Brasil e em outros países ditos desenvolvimentistas –, mas devem contemplar demandas por redistribuição de renda, preservação ambiental e expansão das capacitações humanas por meio de produção e distribuição de bens coletivos, como os serviços de educação, saúde, transporte e segurança pública.

Para Comide, Sá e Silva e Pires (2014), três dimensões, conjugadas, configurariam as capacidades necessárias para a produção de políticas de desenvolvimento no Brasil contemporâneo:

1) Capacidades técnico-administrativas (eficiência e eficácia): contempla as competências dos agentes do Estado para levar a efeito suas políticas, produzindo ações coordenadas e orientadas, buscando produzir resultados. Estas podem ser observadas, por exemplo, a partir da presença de organizações com recursos humanos, financeiros e tecnológicos adequados e disponíveis para a condução das ações; da existência e operação de mecanismos de coordenação intragovernamentais; e, também, do emprego de estratégias de monitoramento das ações governamentais – produção de informações, acompanhamento e exigências de desempenho.

2) Capacidades político-relacionais (legitimidade, adaptabilidade e inovação) diz respeito às habilidades da burocracia do Executivo em expandir os canais de

inclusão, interlocução e negociação com os diversos atores, processando conflitos e prevenindo a captura por interesses específicos. Tais capacidades são constatadas a partir da existência de formas de interação das burocracias do Executivo com os agentes do sistema político-representativo. A promoção de capacidades políticas depende, fortemente, de existência e operação efetiva de formas de participação social (conselhos, conferências, ouvidorias, audiências e consultas públicas, entre outras), assim como da atuação dos órgãos de controle – sejam eles internos ou externos –, provendo transparência e escrutínio público da ação governamental.

3) Capacidades jurídicas (legalidade) têm relação com a habilidade dos governos e de suas burocracias para criar condições de legalidade. Derivam do pressuposto de que, em uma democracia, as decisões de quem detém o poder devem se sujeitar ao Estado de Direito¹⁵⁰. No direito administrativo brasileiro, o entendimento é o de que as políticas públicas devem satisfazer requisitos jurídicos. Entretanto, a sustentabilidade jurídica de políticas públicas de desenvolvimento não implica sujeição inquestionada a normas vigentes ou às suas interpretações dominantes. Ao contrário, uma expectativa razoável em relação a essas políticas é que elas venham a tensionar com as normas vigentes e, em muitos casos, requerer a produção de novas normas (COMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014).

6.10.1 Programa Água Doce e as capacidades estatais

A primeira dimensão, Capacidades técnico-administrativas, que contempla “as competências dos agentes do Estado para levar a efeito suas políticas, produzindo ações coordenadas e orientadas para a produção de resultados”, mostrou que o Programa Água Doce (PAD), mesmo com a presença de organizações com recursos humanos, financeiros e tecnológicos adequados e disponíveis para a condução das ações, não foi eficiente no emprego de estratégias de monitoramento das ações governamentais. Constatamos que não há acompanhamento sistemático das Unidades Demonstrativas e dos Sistemas Simples nem por parte das Agências Executoras e nem por parte das Instituições parceiras que dão apoio técnico às comunidades. As avaliações, com a participação dos beneficiados, não acontecem

150A Constituição Federal de 1988 prevê a inafastabilidade da jurisdição (Artigo 5º, XXXIV) autorizando o questionamento dos atos de gestão pelos cidadãos ou por grupos de interesse potencialmente afetados no âmbito do Poder Judiciário (GOMIDE, SÁ E SILVA E PIRES, 2014).

e, quando existem, contemplam somente o funcionamento dos dessalinizadores e o número de pessoas beneficiadas sem se preocupar com uma avaliação mais acurada do desempenho dessa política.

O Programa ancorou o discurso institucional na realidade de escassez de água, na ocorrência de águas salinas e salobras na maioria dos poços no Semiárido brasileiro e na existência de tecnologias para dessalinização da água, que promove a sua potabilização com o compromisso de garantir o uso sustentável dos recursos hídricos, promovendo a convivência com o Semiárido a partir da sustentabilidade ambiental e social. A formulação do PAD considerou as recomendações do Capítulo 18 da Agenda 21, relacionadas ao desenvolvimento de fontes novas e alternativas de abastecimento de água (como a dessalinização). Entretanto, delegou às comunidades a responsabilidade pela implementação e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água (PAD, 2012¹⁵¹).

Com a execução do Programa Água Doce, o Ministério de Meio Ambiente, em conjunto com instituições parceiras, diz contribuir com o compromisso assumido pelo governo federal de proporcionar à população rural acesso permanente e sustentável à água potável.

Além de não haver ações coordenadas, observamos que existe carência de investimentos no meio rural e de planejamento quanto ao tema, uma vez que os Programas de acesso à água potável chegam às diversas localidades da Região de maneira dessincronizada, sem conexão com as reais demandas das comunidades locais. Constatamos também que permanece a escassez de infraestrutura nos municípios de Amparo, Aroeiras e Sumé, restringindo os direitos de acesso à água potável de parte significativa da população, uma vez que o acesso limitado a recursos naturais, como a água, exerce impactos de grande intensidade no cotidiano dos mais pobres.

A segunda dimensão, Capacidades político-relacionais que diz respeito às “habilidades da burocracia do Executivo em expandir os canais de inclusão, interlocução e negociação com os diversos atores, processando conflitos e prevenindo a captura por interesses específicos” não tem conseguido resultados importantes.

151 Para uma leitura mais acurada, o Documento Base do Programa Água Doce 2012, está disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://www.mma.gov.br/estruturas/212/_publicacao/212_publicacao02062011034520.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2017.

Constatamos que o processo participativo junto às comunidades locais, por exemplo, envolveu atores de diversos setores governamentais e não governamentais, apenas no primeiro momento. As reuniões aconteceram de maneira pontual para que fosse cumprido o protocolo. Um exemplo desse cumprimento formal foram as reuniões para legitimação dos Acordos de gestão dos sistemas de dessalinização com regras, direitos e deveres relacionados à oferta de água doce para as famílias beneficiadas. O modelo a ser seguido é redigido pela Coordenação Nacional do Programa e o documento é preenchido com os dados da comunidade beneficiada e assinado pelos participantes da assembleia chancelando as decisões expressas no documento final. Na Paraíba, nas cidades pesquisadas não constatamos mudanças significativas no texto original dos Acordos.

Verificamos no Assentamento Cachoeira Grande, em Aroeiras, um nível de tensão maior do que no Agrupamento Fazenda Mata, em Amparo e da Fazenda Tigre, em Sumé. No primeiro, mais politizado, observamos níveis de participação e tensões maiores, que vão desde a discussão da operacionalização da Unidade Demonstrativa até o comando da Associação de Moradores. No segundo, Fazenda Mata, há certa passividade, um conformismo aliado a uma acomodação diante dos problemas e situações vividos no Agrupamento e no terceiro, Assentamento Fazenda Tigre, existe uma enorme indiferença em relação às ações do Programa. Das 14 famílias que moram no Assentamento somente três estavam envolvidas nas ações da Unidade Demonstrativa.

A oferta continuada de água de boa qualidade para as famílias do Semiárido vai além dos Acordos e da instalação ou recuperação dos sistemas de dessalinização. Passa pela criação de estruturas permanentes de gestão dos sistemas de dessalinização, tanto no nível estadual quanto nos níveis municipal e comunitário.

Inferimos que não houve investimentos na organização de mecanismos de gestão que viabilizassem o funcionamento dos sistemas de dessalinização a médio e longo prazo. Não há ações integrando a mobilização social (formação de técnicos junto aos grupos gestores estaduais e nem construção de instâncias locais de gestão dos sistemas de dessalinização) às atividades dos componentes técnico e ambiental importantes na construção destes mecanismos de gestão.

Sem os mecanismos de gestão não é possível o estabelecimento de bases sólidas de cooperação e participação social na gestão dos sistemas de

dessalinização (poço – dessalinizador – destino adequado do rejeito) e dos sistemas produtivos (criação de peixes – cultivo da Erva-Sal – produção de alimento para caprinos e ovinos). Assim, fica garantida apenas a oferta de água potável sem que se viabilidade alternativas de geração de renda nas dinâmicas locais, como objetiva o Programa Água Doce. Entretanto, as ações do PAD são importantes e precisam ser reavaliadas, melhor planejadas e ampliadas.

A terceira dimensão, Capacidades jurídicas, tem relação com a “habilidade dos governos e de suas burocracias para criar condições de legalidade. Derivam do pressuposto de que, em uma democracia, as decisões de quem detém o poder devem se sujeitar ao Estado de Direito”. No direito administrativo brasileiro, o entendimento é o de que as políticas públicas devem satisfazer requisitos jurídicos. Nesse sentido, o Programa Água Doce se caracteriza como uma medida de adaptação às mudanças climáticas e possui como premissas básicas o compromisso do Governo Federal de garantir à população do Semiárido o acesso à água de boa qualidade, além de ser amparado por documentos importantes como a Declaração do Milênio, a Agenda 21 e deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente. O Programa também teve o reconhecimento desse seu papel durante a III Conferência Nacional de Meio Ambiente, promovida pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2008¹⁵², bem como por meio do Acórdão nº 2462/2009 - TCU (Tribunal de Contas da União) – Plenário. Esse Acórdão trata da avaliação das políticas públicas e ações governamentais voltadas para a segurança hídrica do Semiárido brasileiro diante dos cenários de mudanças climáticas¹⁵³¹⁵⁴ chancelando assim a legalidade do Programa.

6.10.2 Programa Um Milhão de Cisternas e as capacidades estatais

152 O Tribunal de Contas da União designou as mudanças climáticas como tema de maior significância em 2008, tendo realizado quatro auditorias de natureza operacional. No que tange à área de adaptação, um dos objetos de análise foram as políticas públicas para a segurança hídrica do Semiárido e para o setor de agropecuária, tendo em vista a vulnerabilidade daquelas regiões e a importância do setor agropecuário na economia nacional (TCU, 2009).

153 Maiores informações disponíveis no endereço eletrônico: <http://www.mma.gov.br/estruturas/212/_publicacao/212_publicacao02062011034520.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2017

154 O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima está sob o mandato da Casa Civil da Presidência da República. O Comitê tem competência legal de coordenar e integrar as ações do Governo, bem como, avaliar e monitorar as ações governamentais e da gestão dos órgãos e entidades da administração pública federal.

A primeira dimensão, Capacidades técnico-administrativas, que contempla “as competências dos agentes do estado para levar a efeito suas políticas, produzindo ações coordenadas e orientadas para a produção de resultados”, mostrou que o Programa Um Milhão de Cisternas consegue articular, em grande medida, atores da sociedade civil e instituições governamentais e não governamentais utilizando os seguintes pilares: gestão compartilhada/descentralização; parceria, mobilização social/educação-cidadã, direito social, desenvolvimento sustentável e transitoriedade (ASA, 2009).

No período inicial foi negociado com o Estado, via Ministério do Meio Ambiente, a realização de um projeto piloto para construção de 500 cisternas, com recursos de cerca de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), sendo firmando um convênio com o Ministério no ano de 2000. Como a Articulação do Semiárido Brasileiro tinha caráter de movimento, sem representação legal, coube então à Diaconia, Organização Não Governamental pernambucana ligada a igrejas evangélicas, representá-la (ASSIS, 2010, p. 13).

À medida que firmava convênio com o Ministério do Meio Ambiente, a Articulação do Semiárido Brasileiro, intermediada pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), articulava parcerias com outras instituições de apoio, tais como Organização das Nações Unidas (ONU), Banco Mundial (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Com a criação da Agência Nacional das Águas, em meados de 2000, foi firmado um convênio e elaborado um projeto de transição, o P1MC (Transição), com o objetivo de construir 12.400 cisternas, sendo 11.400 com recursos governamentais e 1.000 como contrapartida das organizações integrantes da ASA (ASSIS, 2010, p. 15), criando, nesse sentido, um esteio para a legitimação e a institucionalização do P1MC.

Em julho de 2003 foi assinado termo de parceria com o Ministério de Desenvolvimento Social de Combate à Fome, institucionalizando o Programa dentro do Programa Zero como política pública que teve um investimento inicial de 225 milhões de reais nos quatro anos de vigência da parceria, com financiamento do Governo Federal, da Organização das Nações Unidas, da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN) e de outras organizações estrangeiras e nacionais¹⁵⁵.

155 Nos anos de 2005, 2007, 2008 e 2012 outros termos de parcerias foram assinados viabilizando, assim, a construção das cisternas no Semiárido brasileiro.

A segunda dimensão, Capacidades político-relacionais que diz respeito “às habilidades da burocracia do Executivo em expandir os canais de inclusão, interlocução e negociação com os diversos atores, processando conflitos e prevenindo a captura por interesses específicos” revela que, embora o Programa Um Milhão de Cisternas crie um espaço de interlocução entre Estado e sociedade, essa experiência é complexa, cheia de conflitos, confrontos e negociações entre atores.

Constatamos que o processo de mobilização e da articulação dos diversos atores da sociedade civil não tem sido suficientes para uma participação ativa dos beneficiados na politização das ações desenvolvidas pelo Programa Um Milhão de Cisternas. A participação social na formulação e na implementação de políticas públicas ainda está muito aquém do desejável. Observamos no P1MC uma participação subalternizada das famílias beneficiadas e verificamos que as águas de chuva armazenadas nas cisternas não têm sido suficientes para suprir as necessidades de parte das famílias no período superior a oito meses. Percebemos falhas na interlocução entre os atores e negociação dos diversos atores deixando os beneficiários do Programa reféns dos detentores dos mecanismos de distribuição de água no período da seca. Destacamos que a distribuição de água por carros-pipa continua sendo uma prática comum no Semiárido e ressaltamos, ainda, a vulnerabilidade da população rural e a exclusão do acesso às políticas públicas.

A metodologia do P1MC é engessada e pré-estabelecida e, muitas vezes, reflete um processo de burocratização da participação dos beneficiados. No P1MC, notamos que a participação não se deu como reflexo de um trabalho contínuo de compartilhamento de ideias, valores e objetivos, mas como uma obrigação a ser cumprida, uma ação protocolar. Os beneficiados não participam como sujeitos políticos das decisões que de uma forma ou de outra incidem sobre suas vidas, eles sempre são reduzidos à condição de objetos. O panorama torna clara a necessidade de transformações estruturais e pressupõe ações que visem ampliar o acesso aos sistemas alternativos de abastecimento de água e a participação nos processos decisórios.

Se um dos desafios maiores para a gestão pública local diz respeito à necessidade de democratizar os processos decisórios na formulação de políticas públicas e de torná-las mais efetivas, as ações públicas locais podem ser uma oportunidade, sobretudo, para as políticas sociais. Inferimos que as práticas

participativas e suas bases sociais evoluem, variando de acordo com os contextos sociais, históricos e geográficos.

A terceira dimensão, Capacidades jurídicas, tem relação com a “habilidade dos governos e de suas burocracias para criar condições de legalidade. Derivam do pressuposto de que, em uma democracia, as decisões de quem detém o poder devem se sujeitar ao Estado de Direito”. No direito administrativo brasileiro, o entendimento é o de que as políticas públicas devem satisfazer requisitos jurídicos. Nesse sentido, observamos que o Programa Um Milhão de Cisternas nasce da canalização do tema da convivência com o Semiárido e passa à esfera pública, adquirindo legitimidade, acessando a esfera política e a agenda pública. Isso num contexto de Reforma do Estado. Sua institucionalização se dá pela articulação com diversos atores, políticos e técnicos, em diferentes governos.

O P1MC enquanto um projeto de construção de cisternas não acessa a agenda pública apenas pelo fato de representar uma boa tecnologia em si, para o fornecimento de água para beber. As cisternas surgem num contexto muito mais amplo, como uma das alternativas entre tantas outras com potencial para atuar frente aos problemas das secas. E seu destaque faz parte de um processo onde diversas organizações da sociedade civil resolvem se unir para propor o rompimento com um projeto de combate à seca, concentrador de terra, água e poder político, para propor a passagem a uma outra forma de desenvolvimento para o Semiárido, baseada na convivência, com foco nas populações que convivem com a seca e em seus conhecimentos, e visando a um desenvolvimento mais justo e sustentável.

Essas organizações, pela legitimação de anos de trabalho junto às famílias agricultoras do Semiárido, conseguem realizar um processo de publicização da questão da convivência com o Semiárido, fazendo com que as demandas das famílias acessassem a esfera pública, sendo debatidas e vindo a acessar a esfera política. Desse processo de publicização, surge o interesse de agentes estatais e as cisternas, enquanto tecnologias universais, simples e baratas ganham destaque.

Outro aspecto a ser destacado é que esse processo de acesso à agenda pública e institucionalização não ocorre de uma hora para outra. Ele vai se consolidando no contato com diversos atores técnicos e políticos, alguns deles com grande poder de inserção de temas na agenda governamental, como um ministro e o vice-presidente. As negociações também não ocorrem com um único governo. Além de interagir com atores de orientações políticas diversas, o P1MC é negociado

em dois governos distintos, iniciando num governo de direita e tendo sua consolidação no início do governo de Luís Inácio Lula da Silva.

O processo de construção e institucionalização do P1MC permite ainda destacar que essa institucionalização se dá num contexto no qual o Brasil passava por um processo de Reforma do Estado, sendo interessante ao Estado compartilhar ações não consideradas estratégicas com as organizações da sociedade civil. Portanto, o P1MC nasce num processo de confluência entre os projetos neoliberais de redução do Estado e os projetos de maior inserção das organizações da sociedade civil nas políticas públicas.

O próprio conceito de política pública privilegia o papel do Estado de ação e coerção. Esse papel confere aos políticos e burocracias uma grande fonte de poder. Compartilhá-la com a sociedade e com as organizações da sociedade civil é assim bastante difícil. Dessa forma, a atuação da sociedade civil, observada no caso do P1MC, é a todo tempo vigiada. Isso pode ser observado no fato de que à medida que o Programa cresce em importância, crescem as exigências legais para sua execução, e crescem também as tentativas de colocar critérios para a escolha de municípios e famílias a serem atendidas.

Existe assim uma disputa de poder e, enquanto não se tem as condições necessárias, as organizações ligadas à ASA optam por executar elas mesmas o P1MC em busca de uma política de convivência como Semiárido. A restrição ocorre pelo esforço que o Programa demanda e pela ligação direta com as instâncias estatais, sendo que a dependência dos recursos governamentais pode ainda limitar a ação política da articulação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória de intervenção do Governo Central no Nordeste, através dos órgãos de “combate à seca”, reforçou a reprodução das estruturas sociais, econômicas e políticas. As transformações foram de tamanho menor. A Inspetoria de Obras Contra a Seca, por exemplo, se comportou muito mais como um instrumento de manutenção da estrutura dominante do que transformador, uma vez que preservava a estrutura de produção local. As ações sempre foram direcionadas para “Obras Contra as Secas” e as discussões acerca das demandas sociais, econômicas e políticas, que envolvem a questão hídrica da região, continuaram superficiais e as soluções emergenciais.

As mudanças climáticas ameaçam intensificar as dificuldades de acesso à água, particularmente, no Semiárido brasileiro. E o gerenciamento dos recursos hídricos dessa Região depende não só da variabilidade do clima, mas de políticas hídricas estruturantes e gestão eficiente.

A combinação das alterações do clima falta de chuva ou pouca chuva, acompanhada de altas temperaturas e altas taxas de evaporação, desencadeia uma competição por recursos hídricos e mostra a face dos mais vulneráveis nessa fotografia que são os pequenos agricultores, as famílias que vivem da agricultura de subsistência na região do Semiárido.

As secas estão mais frequentes e o Semiárido está cada vez mais árido e isto implica na diminuição da base de sustentação às atividades humanas e pode ocasionar uma migração da população, principalmente dos que moram na zona rural para as cidades, aumentando assim os problemas sociais já existentes. Mas, a ocorrência de chuvas, por si só, não é garantia de sucesso às culturas de subsistência e nem promovem desenvolvimento local/regional.

Ao longo dos anos, as políticas públicas relacionadas aos problemas causados pela escassez de recursos hídricos no Semiárido têm apresentado pacotes tecnológicos que são introduzidos nas comunidades de maneira unilateral. São açudes, esses em sua maioria construídos com verbas públicas em propriedades privadas, barragens, cisternas, poços, dessalinizadores, etc. que aportam em terras semiáridas sem consulta e sem participação da comunidade. E a cada tecnologia introduzida renova-se a promessa da solução definitiva da falta d'água e dos problemas existentes na Região.

No Semiárido paraibano encontramos facilmente vestígios e presença desses vários projetos, implantados em diferentes épocas, revestidos por um discurso que promete solucionar o problema do acesso à água acompanhado do discurso do desenvolvimento da Região. Nesse sentido, chamamos a atenção para dois pontos sempre constantes nas políticas públicas de acesso à água: os projetos e/ou Programas lançados prometem, primeiro, resolver o problema da falta de água das comunidades (que têm pouco ou nenhum recurso hídrico) e, segundo, através de uma construção discursiva – chancelada por diversas Instituições, inclusive, pela academia – gera-se a esperança de que o “milagre” da água potável, por si só, vai possibilitar a permanência do homem do campo na sua terra e o desenvolvimento da Região por meio de programas “autossustentáveis”.

Nesse contexto estão os Programas Um Milhão de Cisternas e Água Doce mostrando de um lado, que o projeto de convivência com o Semiárido deve ser sustentável e preocupado com o meio ambiente e, do outro, esse discurso (de convivência com o Semiárido) não tem resistência – os processos são eivados de conflitos e fragilidades. A convivência com o Semiárido está pautada em duas perspectivas. O projeto se apresenta como conservantismo de vanguarda (mudar muito não é bom; manter ou preservar certas formas, relações) e recepcionalismo dos pobres (para as populações emergenciais).

Os dados apresentados nesta tese mostraram que (1) há sérios problemas relacionados às políticas públicas de potabilidade de água; (2) sinalizaram a carência de investimentos no meio rural e de planejamento quanto ao tema, uma vez que os Programas de acesso à água potável chegam às diversas localidades da Região de maneira dessincronizada, sem conexão com as reais demandas das comunidades locais; (3) revelaram também que permanece a escassez de infraestrutura nessas áreas, restringindo os direitos de acesso à água potável de parte significativa da população; (4) existe uma dissociação com outras políticas, a exemplo da questão da posse da terra que permanece intocada; (5) participação de legitimação que não é propositiva – uma vez que o “pacote” vem pronto; e (6) e que, também, não está posta a questão ambiental – tratada com pouco cuidado.

No caso do Programa Água Doce verificamos fragilidades técnicas, participação incipiente e resultados socioeconômicos limitados, em grande medida, ao acesso à água de beber. Percebemos, ainda, que o modelo de comunicação das tecnologias de dessalinização têm fortes características unidirecionais, uma vez que

o discurso técnico não dialoga com os saberes locais. Também identificamos ausência de discussão sobre impactos ambientais e ausência de discussão sobre a viabilidade da universalização da tecnologia e, particularmente, do Programa Água Doce. Notamos que quanto maior a densidade da participação e a capacidade da experiência de incluir um leque diversificado de atores locais, maior a intensidade da ação pública local.

Quanto às práticas participativas e suas bases sociais, a evolução varia de acordo com os contextos sociais, históricos e geográficos. Verificamos, mais atentamente, o envolvimento e a participação nas Unidades Demonstrativas da Paraíba. No Assentamento Cachoeira Grande, em Aroeiras, um nível de tensão maior do que no Agrupamento Fazenda Mata, em Amparo. No primeiro, mais politizado, observamos níveis de participação e tensões maiores, que vão desde a discussão da operacionalização da Unidade Demonstrativa até o comando da Associação de Moradores. No segundo, há uma certa passividade, um conformismo aliado a uma acomodação diante dos problemas e situações vividos no Agrupamento. Na Fazenda Tigre, em Sumé, existe uma indiferença gritante em relação às ações do Programa. Entretanto, entendemos que as ações do PAD são importantes e precisam ser reavaliadas, planejadas com a participação popular e ampliadas para ter um alcance mais significativo.

Com relação ao Programa Um Milhão de Cisternas, os relatos dos entrevistados apontam que o trabalho realizado pelas organizações nas comunidades ocorreu de forma breve e pontual, reduzindo-se aos momentos de participação já pré-estabelecidos pelo programa. Verificamos uma participação subalternizada de executoras locais e das famílias beneficiadas. Observamos, ainda que a figura do sujeito político esteve muitas vezes sombreando a figura passiva do beneficiário, do mero receptor que não se apropria da cisterna como uma conquista cidadã de acesso à água.

Em grande medida, a cisterna é percebida como uma concessão ou benefício dado pelo Estado, pela Igreja ou obtido graças à intervenção. Entretanto, também verificamos que alguns entrevistados perceberam a cisterna como um direito.

Apesar de grande parte dos entrevistados reconhecerem melhorias desencadeadas pela cisterna, constatamos, mesmo assim, que: (1) as águas de chuva armazenadas nas cisternas não têm sido suficientes para suprir as necessidades de parte das famílias; (2) a distribuição de água por carro-pipa

continua sendo uma prática comum no Semiárido paraibano; (3) a prevalência da situação de vulnerabilidade da população rural pela consequente exclusão do acesso às políticas públicas estruturantes.

O panorama torna clara a necessidade de transformações estruturais e pressupõe ações que visem ampliar o acesso aos sistemas de abastecimento de água. As metodologias tanto do P1MC como do PAD são engessadas e pré-estabelecidas e, muitas vezes, refletem um processo de burocratização da participação das populações residentes na região. Nos dois Programas, a participação não se deu como reflexo de um trabalho contínuo de compartilhamento de ideias, valores e objetivos, mas como uma obrigação a ser cumprida, protocolar. Os beneficiados não participaram como sujeitos políticos das decisões que de uma forma ou de outra incidem sobre suas vidas, eles sempre foram reduzidos à condição de objetos.

Se um dos desafios maiores para a gestão pública local diz respeito à necessidade de democratizar os processos decisórios na formulação de políticas públicas e de torná-las mais efetivas, as ações públicas locais podem ser uma oportunidade, sobretudo, para as políticas sociais. As práticas participativas e suas bases sociais evoluem, variando de acordo com os contextos sociais, históricos e geográficos.

Neste panorama, elencamos abaixo uma síntese das nossas constatações:

- A disponibilidade do recurso hídrico não significa que ele esteja acessível a toda a população;
- Os níveis de cobertura de serviços de água potável e saneamento refletem as assimetrias dominantes entre as zonas rurais e urbanas na região;
- Não há planejamento das políticas de reservação e distribuição de água no Semiárido;
- As políticas públicas de água não se preocuparam devidamente com estudos prévios de impactos ambiental, econômico e social;
- Também não houve preocupação com investimentos paralelos (infraestrutura; organização social; posse de terra; dentre outros) que viabilizassem o pleno sucesso dos programas;
- Uma das razões do insucesso dos Programas foi o fato das comunidades não serem partícipes de sua elaboração;

- Existe uma inversão de ordem na elaboração das políticas públicas de água, pois elas partem dos governos para as comunidades onde as necessidades não são por estas definidas. As comunidades e agremiações representativas deveriam participar da elaboração das políticas e não apenas de sua chancela;
- Há presença de fragilidades técnicas, participação incipiente e resultados socioeconômicos limitados quanto ao acesso à água;
- Não se verificou a assistência técnica continuada nos programas, apesar de em alguns casos serem previstos (como por exemplo, nas Unidades Produtivas do Programa Água Doce);
- Os beneficiários dos Programas não se apropriaram dos equipamentos como uma conquista cidadã de acesso à água, mas os perceberam como uma concessão ou benefício dado pelo Estado, pela Igreja ou obtido graças a outras intervenções;
- As políticas públicas precisam estar em constantes avaliações, para garantirem sua efetivação. Elas não podem ser tratadas de modo estanque;
- É preciso que haja um estudo global da gestão dos recursos hídricos no país;
- As políticas públicas de água para o Semiárido brasileiro, particularmente as políticas permanentes de acesso à água apropriada ao consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas (Programa Água Doce – PAD) e águas de chuvas armazenadas em cisternas (Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC), reforçam muito mais a dependência do que possibilitam a autonomia das comunidades beneficiadas;
- O sucesso ou o fracasso do PAD e do P1MC (possibilitar que a população rural do Semiárido tenha acesso à água potável) depende não apenas das estratégias da participação das comunidades beneficiadas nas decisões da implantação dos programas, mas também de uma combinação de capacidades estatais.

Sabemos que o desenvolvimento é uma questão complexa e múltipla, mas as estratégias nacionais de desenvolvimento não podem negligenciar a necessidade da adoção de mecanismos que melhorem a gestão dos recursos hídricos no Semiárido. O Estado, por sua vez, tem uma importância fundamental na promoção de planos de desenvolvimento sustentável nessa Região, com a participação de atores governamentais e não governamentais.

As reflexões, as críticas e informações disponibilizadas nesta tese se propuseram a ampliar a discussão em torno das políticas públicas de água para o Semiárido brasileiro e chamar atenção para o entendimento e ampliação da participação popular no processo de construção de tais políticas, e, ainda, para o aperfeiçoamento técnico dos órgãos gestores. Os resultados aqui apresentados não são definitivos, mas revelam a necessidade de se construir estratégias políticas e teóricas capazes de assegurar a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável, com mais autonomia e menos dependência.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. **A Invenção do Nordeste e outras artes**. Recife: FJN, Ed. Massangano; São Paulo: Cortez, 1999.

_____. **As falas de astúcia e angústia: a seca no imaginário nordestino - de problema a solução (1877- 1922)**. Dissertação. Universidade de Campinas (Unicamp), 1988.

ALENCAR, H. F. **Participação social e estima de lugar: Caminhos traçados por jovens estudantes moradores de bairros da regional III da cidade de Fortaleza pelos mapas afetivos**. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Fortaleza - CE, 2010. Disponível em: <http://www.teses.ufc.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4848>. Acesso em: 25 fev. 2015.

ALMEIDA, A. **O Congresso Nacional no pós-1988: capacidade e atuação na produção de políticas e no controle do executivo**. In: CUNHA, M.; MEDEIROS, B.; AQUINO, L. (Org.). Estado, instituições e democracia: república. Brasília: Ipea, pp. 97-130, 2010.

ALVAREZ, S. E.; E.; DAGNINO, E.; ESCOBAR, A. **O cultural e o político nos movimentos sociais latino-americanos**. In: ALVAREZ, Sonia E.; DAGNINO, Evelina; ESCOBAR, Arturo (Orgs.). Cultura e política nos movimentos sociais latino-americanos. Belo Horizonte: Ed. UFMA, pp. 15-57, 2000.

ALVES. J. J. A.; ARAÚJO, M. A. de, NASCIMENTO, S. S. do. **Degradação da caatinga: uma investigação ecogeográfica**. Revista Caatinga, 2(3), pp.126-135, 2009.

ALVES, J. C. M. **A participação social a partir do Programa Federal Territórios da Cidadania: o caso do território do Cariri/CE**. **Dissertação** (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável, Universidade Federal do Ceará. Juazeiro do Norte - CE, 2013.

ARANTES, R. et al. **Controles democráticos sobre a administração pública no Brasil: Legislativo, Tribunais de Contas, Judiciário e Ministério Público**. In: LOUREIRO, M. R.; ABRUCIO, F.; PACHECO, R. Burocracia e política no Brasil. Desafios para o Estado democrático no século XXI. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

ARNSTEIN, S. R. **A Ladder of Citizen Participation**. In Journoul of the American institute of Planners. Vol. 35, n°. 4, July, pp. 216-224, 1969. Disponível em: <<http://www.participatorymethods.org/sites/participatorymethods.org/files/Arnstein%20adder%201969.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

ARAÚJO, T. B. de. **Desenvolvimento Regional no Brasil**. In: O pensamento de Celso Furtado e o Nordeste Hoje. Rio de Janeiro. Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento: Banco do Nordeste do Brasil, 2009.

ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). **Declaração do Semi-árido. Propostas da Articulação no Semi-árido Brasileiro para a Convivência com o Semi-árido e Combate à Desertificação.** 1999. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf>. Acesso em 05 dez. 2014.

ASSIS, T. R. de P. **Sociedade Civil e Institucionalização de políticas Públicas: o caso do P1MC.** 48º Congresso Sober: Tecnologia, Desenvolvimento e Integração Social. Campo Grande, 2010.

_____. **Ensaio sobre desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências.** Rio de Janeiro. Ed. Revan, 2000.

AZEVÊDO, A.C. **Avaliação de Políticas Públicas para o Desenvolvimento Regional/local: o caso do Programa Água Doce no Semiárido Paraibano.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPRGDR. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande - PB, 2012.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB). **FNE 2011 - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - programação regional / Banco do Nordeste do Brasil.** – Fortaleza, pp. 105, 2011,. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/sobre_nordeste/fne/docs/programacao_fne_2011_reprogramada.pdf>. Acesso em: 05 maio 2014.

BARBOSA, G. B. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável.** Revista Visões 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun 2008. BARROS, Fernando. A. F. Confrontos e Contrastes Regionais no Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Brasil. 1997. (Mestrado em Sociologia) - Universidade de Brasília, Brasília.

BAUMGARTEN, M. **Ciência e Tecnologia no Brasil: disparidades regionais e sustentabilidade.** In: A Questão Social no Novo Milênio. Coimbra: 2004.

BRASIL. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm> Acesso em: 03 fev. 2016.

_____. Casa Civil da Presidência da República. Imprensa Nacional. Diário Oficial da União. Ed Eletrônica, Nº89, Seção 1, de 9 de maio de 2012. Disponível em <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=47&data=09/05/2012>>. Acesso em: 17 maio 2012.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). III PBDCT.** Brasília, 1981.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional do Semiárido (INSA). **Olho N'Água.** Disponível em: <<https://olhonagua.insa.gov.br/#!/>>. Acesso em: 05 maio 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Semiárido.** Brasília. 2010. Disponível em: www.mds.org.br. Acesso em: 10 ago. 2013.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Brasília - DF. PAN BRASIL. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**, pp. 213, 2005.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Programa Água Doce, Documento Base - 2012**. Brasília 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Desktop/documentobaseaguadoce2012.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas (ANA). Fundo Mundial para o Meio Ambiente - GEF; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA e Organização dos Estados Americanos – OEA. **Plano decenal de recursos hídricos da bacia do rio São Francisco – PBHSF (2004-2013)**. Brasília: 2004 (Resumo executivo).

_____. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas (ANA). Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **A questão da água no Nordeste**. Brasília, DF: CGEE, 2012.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA). **Ecossistemas Brasileiros**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/caatinga.htm>>. Acesso em: 17 maio 2011.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro - cartilha**. Disponível em: <http://www.museusemiarido.org.br/expedicao/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf>. Acesso em: 07 maio 2015.

_____. Ministério do Planejamento e Orçamento - MPO; IICA. **Projeto Áridas, Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável**. Brasília: MPO, pp. 231, 1995.

_____. Tribunal de Contas da União. **Segurança hídrica no Semiárido/Relator Ministro Aroldo Cedraz** - Brasília: TCU, pp. 61, 2009.

BURSZTYN, M. **O poder dos donos: planejamento e clientelismo no Nordeste**. Rio de Janeiro: Garamond; Fortaleza: BNB, 2008.

CACHAPUZ, A. F. **Tecnociência, poder e democracia**. In: SANTOS, W. L. P. dos.; AULER, D. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

CANO, W. **Furtado e a questão regional no Brasil**. In: Tavares, Maria da Conceição. (Org.) Celso Furtado e o Brasil. São Paulo-SP: Ed. Fundação Perseu Abramo, pp. 93-120, 2000.

CARVALHO, F. F. **Da esperança à crise - a experiência das políticas regionais no Nordeste**. Dissertação. (Mestrado). Campinas: IE/Unicamp, 2001.

CARVALHO, J. O. **A economia política do Nordeste: seca, irrigação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Campus; Brasília: Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (Abid), 1988.

_____. **As secas e seus impactos.** In: A Questão da Água no Nordeste / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. Brasília, DF: CGEE, 2012.

CASTRO, J. **Geografia da fome. O dilema brasileiro: pão ou aço.** Rio de Janeiro. Ed. Antares/Achiamé, 10ª ed.,1980.

CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 2003.

CHACON, S. S. **O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido.** Banco do Nordeste do Brasil, 2007.

DAGNINO, R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico.** Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

_____. **Os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e a abordagem da análise de política: teoria e prática.** In: SOUZA, Cidival Morais de, HAYASHI, Maria C.P. Innocentini. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: enfoques teóricos e aplicados.** São Carlos: Pedro e João Editores, pp.12-28, 2008.

_____. **Tecnologia Social: base conceitual.** Revista do observatório do Movimento Social da América Latina. **Ciência & Tecnologia Social. A construção crítica da tecnologia pelos autores sociais.** vol. 1 - nº 1 - julho de 2011.

DAGNINO, R; (et al.). **Metodologia de análise de políticas públicas.** In: DAGINO,; GOMES, E; COSTA G (et al.). **Gestão Estratégica da Inovação - Metodologias para Análise e Implementação.** Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2002.

DAGNINO, E. **Construção democrática, neoliberalismo e participação: os dilemas da confluência perversa.** Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/viewFile/%201983/1732>> . Acesso em: 21 maio 2016.

DAVIS, L. E.; NORTH, D. C. **Institutional change and American economic growth.** Cambridge: Cambridge University Press, 1971.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Ed Eletrônica, N°89, Seção 1, de 9 de maio de 2012. Disponível em <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=47&data=09/05/2012>>. Acesso em: 17 maio 2012.

DINIZ FILHO, L. L.; BESSA, V. C. **Território e Política: as mutações do discurso regionalista no Brasil.** Revista Estudos Históricos, nº 15, 1995/1. Disponível em: <<http://www.cpdoc.fgv.br/revista/arq/163.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

DYE, T. D. **Understanding Public Policy.** Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1984.

DUQUE, G; SIDERSKY, P; OLIVEIRA, M. S. L. **Fundos rotativos: organização e desenvolvimento local no semi-árido paraibano- potencial e limites do resgate das tradições de reciprocidade.** Revista Raízes vol. 23, jan/dez., 2004.

DUQUE, J. G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas.** 3ª. ed. Mossoró/RN: ESAM, 1980. Coleção Mossoroense, Volume CXLIII.

_____. **Solo e água no Polígono das secas.** 6ª. ed. Mossoró/RN: ESAM, 2001. Coleção Mossoroense, Volume CXLII.

_____. **Perspectivas nordestinas.** 2ª. ed. Fortaleza/CE: BNB, 2004.

EASTONE, D. **A Framework for Political Analysis.** Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1965.

EPA. **Environmental Protection Agency.** Disponível em:<<http://www.epa.gov/owow/monitoring/vol.html>> Acesso em: 22 maio 2012.

EVANS, P. **Embedded autonomy: States and industrial transformation.** New Jersey: Princeton Press, 1995.

_____. **In search of the 21st century developmental State.** Sussex: University of Sussex, 2008. (Working Paper, n°. 4).

_____. **The capability enhancing developmental state: concepts and national trajectories.** Niterói: Cede, 2011. (Texto para Discussão, n. 63).

FERNANDES, S. S. **Biodisponibilidade de Cianotoxinas em Bivalves.** Tese de Mestrado em Ecologia Aplicada, Departamento de Zoologia-Antropologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, Portugal, pp. 51, 2008.

FERREIRA, L. F. G. **Raízes da indústria da seca: o caso da Paraíba.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB. 1993.

FURTADO, C. **Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste.** 2ª ed. Recife: Sudene, 1967.

_____. **Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar.** São Paulo: Nacional, 1980.

_____. **Seca e Poder - Entrevista com Celso Furtado.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 1988 (Ponto de Partida).

_____. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento.** 1ª ed. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1961.

_____. **O mito do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Paz e Terra 1974.

_____. **Introdução ao desenvolvimento.** São Paulo: Paz e Terra 2000.

_____. O Nordeste: reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento, 1984. In **O Pensamento de Celso Furtado e o Nordeste hoje**. Celso Furtado [et al.]. Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento: Banco do Nordeste do Brasil, pp. 248, 2009.

GALIMBERTI, U. Man in the age of technology. In: *Journal of Analytical Psychology*, V. 54, n. 1, pp. 3-17, jan. 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GNADLINGER, J. **Colheita de Água de Chuva em Áreas Rurais**. Palestra proferida durante o 2º Fórum Mundial da Água, em Haia, Holanda, de 16 a 22 de março de 2000 sob o título inglês: Rainwater Harvesting for Household na Agricultural Use in Rural Areas.

GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.

GOMIDE, A. A.; PIRES, R. R. C. **Burocracia, Democracia e Políticas Públicas: Arranjos Institucionais de Políticas de Desenvolvimento**. Brasília: Ipea, 2014.

HAM, Christopher e HILL, Michael. **O processo de elaboração de políticas no estado capitalista moderno**. (tradução para o português de The policy process in the modern capitalist state). Londres, 1993, sob a responsabilidade de Renato Amorim e Renato Dagnino para uso exclusivo nos Programas de Capacitação do GAPI-UNICAMP e nas disciplinas ministradas pelo DPCT - UNICAMP.

HIRSCHMAN, A. O. **Os problemas do Nordeste Brasileiro**. In: *Perspectivas do nosso tempo*. Rio de Janeiro. Ed. Fundo de Cultura, 1963.

HOBSBAWM, E. **A Era dos Extremos: o breve século XX**. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

HOTTOIS, G. **El paradigma bioético: una ética para la tecnociencia**. Trad. de M. Carmen Monge. Barcelona: Anthropos; Leioa: Universidad del País Vasco, 1991. (Nueva Ciencia; 8).

_____. **População Estado da Paraíba**. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pb>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

_____. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=pb&tema=sinopse_censodemog2010>. Acesso em: 05 set. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas** / editores: Alexandre de Ávila Gomide, Roberto Rocha C. Pires. Brasília: Ipea, pp. 385, 2014.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. **AR 4. Climate Change 2007: impacts, adaptation and vulnerability**. Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007.

JOHNSON, C. **Introduction: the idea of industrial policy**. In: JOHNSON, C. The industrial policy debate. Califórnia: ICS Press, 1982.

KERCHE, F. **Autonomia e discricionariedade do ministério público no Brasil**. Dados, vol. 50, nº 2, pp. 259-279, 2007.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1992.

KUSSLER, L.M. **Técnica, Tecnologia e Tecnociência: da Filosofia Antiga à Filosofia Contemporânea**. Kínesis, 193 vol. VII, nº 15, Dezembro 2015, pp.187-202.

LALLEMENT, M. **História das idéias sociológicas: das origens a Max Weber**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes: 2003.

LASWELL, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

LEFTWICH, A. **Forms of democratic developmental States**. Democratic practices and development capacity. In: ROBINSON. M.; WHITE, G. (Ed.). The democratic developmental State. Political and institutional design. Oxford: Oxford University Press, pp. 52-83,1998.

LIJPHART, A. **Patterns of democracy. Government forms and performance in thirty-six democracies**. Yale: Yale University Press, 1999.

LIMA, S. A. B. **A participação social no cotidiano**. 5ª. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 1983.

MENDONÇA, L. C. **Participação na Organização: uma introdução aos seus fundamentos, conceitos e formas**. São Paulo: Atlas, 1987.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: a Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, Calif.: Goodyear. 1980.

MALTHUS, T. R. **Ensaio sobre o princípio da população**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os Economistas).

MALVEZZI, R. **Semiárido - uma visão holística**. – Brasília: Confea, pp. 140, 2007.

MARENGO, J. A. **Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil**. Parcerias Estratégicas, vol.27, pp.149-75, 2008.

_____. **Mudanças Climáticas Globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília, DF: MMA, pp. 159 2006.

MEAD, L. M. **"Public Policy: Vision, Potential, Limits"**. Policy Currents, Fevereiro: 1-4. 1995.

MEDERIOS, S. S.; MEDEIROS, J. E. S. F.; LIMA, R. C. C. **Monitoramento dos Reservatórios da Região Semiárida** [recurso eletrônico]. Vol.1 n 03 (Nov.2014) Campina Grande: Insa, 2014.27pp. Disponível em: <[http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento%20dos%20reservat%C3%B3rios%20da%20regi%C3%A3o%20Semi%C3%A1rida_v1_n3\(2014\)_Boletim.pdf](http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento%20dos%20reservat%C3%B3rios%20da%20regi%C3%A3o%20Semi%C3%A1rida_v1_n3(2014)_Boletim.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2014.

MEDEIROS, S. S.; LIMA, R. C. C.; LIMA, J. P. **Monitoramento dos Reservatórios da Região Semiárida** [recurso eletrônico]. Vol.2 n 11 (Nov.2015) Campina Grande: Insa, 2015.26p. Disponível em: <[http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v2_n11\(2015\)_Boletim.pdf](http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v2_n11(2015)_Boletim.pdf)> . Acesso em: 07 dez. 2015.

MEDEIROS, S. S.; LIMA, R.C.C.; LIMA, J.P.; NUNES, T.H.C. **Monitoramento dos Reservatórios da Região Semiárida** [recurso eletrônico]. Vol.3 n 11 (Nov.2016) Campina Grande: Insa, 2016.26p. Disponível em: <[http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v3_n11\(2016\)_Boletim.pdf](http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v3_n11(2016)_Boletim.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2016.

MEDEIROS, S. S.; LIMA, R.C.C.; LIMA, J.P.; NUNES, T.H.C. **Monitoramento dos Reservatórios da Região Semiárida** [recurso eletrônico]. Vol.4 n 01. Campina Grande, Insa, 2017. Disponível em: <[http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v4_n01\(2017\)_Boletim.pdf](http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Publica%C3%A7%C3%B5es/Monitoramento_dos_reservatorios_da_regiao_Semiarida_v4_n01(2017)_Boletim.pdf)>. Acesso em: 01 fev. 2017.

MILANI, C. R.S. **O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias.** Revista de Administração Pública rap – Rio de Janeiro 42(3):551-79, maio/jun. 2008.

MONTORO, A. F. **Construir uma sociedade mais justa.** In: CHALITA, G. (Org.) Vida para sempre jovem. São Paulo: Siciliano, 1992.

MOREIRA, H. **O ideal de criação da SUDENE continua vivo.** In: **Jornal do Economista**, CORECON-PE. Edição especial (Analisados os 40 anos de criação da SUDENE), Recife, fevereiro de 2000, p.4.

NORDMANN, A. **Science in the context of technology.** In CARRIER, M; NORDMANN, A. Science in the context of application. Boston: Springer, 2011, pp. 467-482.

OFFE, C. **Governance: an 'empty signifier'?** Constellations, 16, pp.550-562, 2009. I: 10.1007/978-3-531-91066-6_3.

OLIVEIRA, F. **Elegia para uma re(li)gião: Sudene, Nordeste, planejamento e conflito de classes.** Rio de Janeiro-RJ. Ed. Paz e Terra, 1981.

OLIVEIRA, L. A. **Estratégias de educação ambiental para promoção do manejo sustentável dos sistemas de captação de água de chuva em comunidades**

rurais do Cariri-PB. Dissertação - Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Água e Saúde.** Publicado em 2001. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/fotos/agua.PDF>>. Acesso em: 14 maio de 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa da Década da Água da - Água sobre Advocacia e Comunicação (UNW-DPAC). **O Direito Humano à Água e Saneamento** - Comunicado aos Media. Disponível em: <http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf>. Acesso em: 09 maio 2014.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 03 nov. 2003.

_____. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2014. Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resiliência.** Tradução: Camões - Instituto da Cooperação e da Língua. Portugal. Ministério dos Negócios Estrangeiros. pp. 246, 2014.

_____. **Human Development Report.** New York e Oxford: Oxford University Press, 1993.

PERH-PB: **Plano Estadual de Recursos Hídricos:** resumo executivo & atlas/Governo do Estado da Paraíba; Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, SECTMA; Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. – Brasília, DF: Consórcio TC/BR – Concremat, pp. 112, 2006.

PETERS, B. G. **American Public Policy.** Chatham, N.J.: Chatham House. 1986

PIRES, R. R. C. & COMIDE, A. A., **Governança e capacidades estatais:** uma análise comparativa de programas federais. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1678-987316245806>>. Acesso em: 05 set. 2016.

PIRES, R. R. C.; LOPEZ JUNIOR, F. G.; SÁ E SILVA, F. **Métodos qualitativos de avaliação e suas contribuições para o aprimoramento de políticas públicas. Brasil em desenvolvimento:** Estado, planejamento e políticas públicas. **Brasília:** Ipea, 2010.

PREBISCH, R. (1949). **O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns dos seus principais problemas.** In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.) Cinquenta anos de pensamento na Cepal, vol. 1. Cepla/Cofecon, 2000.

_____. **Crecimiento, desequilibrio y disparidades:** interpretación del proceso de desarrollo econômico. In: Estudio Económico de América Latina, 1949. Nova York: Nações Unidas. 1950.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SUDENE. **Financiamento dos empreendimentos regionais.** In: Anais do Semiárido para o desenvolvimento do Nordeste. Vol. II

Desenvolvimento e Conjuntura, edição especial. Confederação Nacional da Indústria. Rio de Janeiro, 1959.

REIS, D. S. **O Rural e o urbano no Brasil**. In: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP. Caxambu-MG, Brasil, 2006.

RODRIG, D. **Industrial policy for the twenty-first century**. In: RODRIG, D. (Ed.). One economics, many recipes. Globalization, institutions and economic growth. New Jersey: Princeton University Press, 2007.

RHODES, R. A. W. **The New Governance: Governing without government**. *Political Studies*, 44, pp.652-667, 1996. DOI: 10.1111/j.1467-9248.1996.tb01747.x.

SABEL, C. **Beyond principal-agent governance: experimentalist organizations, learning and accountability**. In: ENGELEN, E.; HO, M. (Ed.). De staat van democratie. Democratie voorbij de Staat. Amsterdam: Amsterdam Press, 2004.

SÁ e SILVA, F. S. E.; LOPEZ, F. G.; PIRES, R. **Introdução: a democracia no desenvolvimento e o desenvolvimento da democracia**. In: SÁ e SILVA, F. S. E.; LOPEZ, F. G.; PIRES, R. (Org.). Estado, instituições e democracia: democracia. Brasília: Ipea, vol. 2, pp. 17-46, 2010.

SÁ E SILVA, F.; PIRES, R. & LOPEZ, F., 2011. **A democracia no desenvolvimento e o desenvolvimento da democracia**. In: CARDOSO JÚNIOR. J.C. Para a reconstrução do desenvolvimento no Brasil: eixos estratégicos e diretrizes de política. São Paulo: Hucitec, 2011.

SANTOS, L. S.; BRAGA, V.; SANTOS, R.S.; BRAGA, A.M.S. **Desenvolvimento: um conceito Multidimensional**. Revista eletrônica do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-Desenvolvimento-5443930.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2014.

SANTOS, L.P.; MORTIMER, E.F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira**. Revista ENSAIO - Pesquisa em Educação em Ciências vol. 2 / nº 2 - Dezembro 2002.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para do século XXI - Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Studio Nobel - Fundação para o Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, pp. 410, 2000.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, pp. 298. Brasília, 2006.

_____. **Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido.** Sociedade e Estado, Brasília, vol. 18, n°. 1/2, pp. 339-360, jan./dez. 2003.

SISTEMA FIRJAN. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM.**

Disponível em:

<<http://www.firjan.org.br/data/pages/40288094212F79010121314832D46D33.htm>>.

Acesso em: 23 maio 2012.

SOUSA, C.M., BERBEL, D.B.; ROTHBERG, D.; HAYASHI, M.C.P.I. **Comunicação da ciência, transgenia e estudos CTS: a contribuição da informação para o debate público.** LECOMCIÊNCIA: II Seminário LECOTEC de Comunicação e Ciência. Bauru (SO), Anais, 2009.

STARK, D.; BRUSTZ, L. **Enabling constraints: fontes institucionais de coerências políticas públicas no pós-socialismo.** Revista brasileira de ciências sociais, vol. 13, n°. 36, pp. 13-39, fev. 1998.

SUASSUNA, J. **Contribuição ao estudo hidrológico do semi-árido nordestino.** Recife: FJN/Massangana, 2000. 95 pp.

SUDENE. 1980. **PLIRHINE: Plano de Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste.**

TAVARES, H. M. **Planejamento regional e mudança: o projeto Furtado-JK para o Nordeste.** Rio de Janeiro: H. P Comunicação/UFRJ/IPPUR, pp.212, 2004.

_____. **A questão regional no Brasil e a ação do Estado: 1930-1990.** Mimeo, 2006.

TAVARES, M. C. A. Memórias do Desenvolvimento. **Entrevistas. II. Funcionários do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE).** Ano 3 - N° 3, 2009. Disponível em:

<http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201109231650570.MD3_0.pdf>. Acesso em: 08 abril 2015.

TEDDLIE, C. & TASHAKKORI, A. **"Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences"**. Handbook of mixed methods in social & behavioral research, pp. 3-50, 2003.

TEIXEIRA, E. C. **O Local e o Global: limites e desafios da participação cidadã.** 3ª ed. São Paulo: Cortez: Recife: EQUA. Salvador: UFBA, 2002.

TEIXEIRA, A. C. C.; MORONI, J. A.; MARX, V. **Políticas de participação e novas institucionalidades democráticas no contexto brasileiro recete in Sociedade civil e novas institucionalidades democráticas na América Latina: dilemas e perspectivas.** Lizandra Serafim e José Antônio Moroni (Orgs). São Paulo: Instituto Pólis e INESC, pp. 81-98, 2009.

TUCCI, C. E. M., HESPANHOL, I.; NETTO, O. M. C. **Gestão da Água no Brasil.** Brasília: UNESCO, pp. 156, 2001.

VARSAVSKY, O. **Por uma Política Científica Nacional**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

VIANA, A. L. **Abordagens Metodológicas em Políticas Públicas**. Caderno de Pesquisa. N° 5. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. Núcleo de Estudos de Políticas públicas - NEPP, 1988.

VIEIRA, V.P.P.B. Coord., et al. **A água e o desenvolvimento sustentável no Nordeste**. Brasília: IPEA, pp. 264, 2000.

WADE, R. **Governing the market: economic theory and the role of government in East Asian industrialization**. Princeton: Princeton University Press, 1990.

WEBER, M. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1994.

WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME. WWDR 2015. **Água para um Mundo Sustentável**. Mensagens principais. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/brz_sc_WWDR2015_main_messages_pt_2015.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

ZIMAN, J. **Postacademic Science: Constructing Knowledge with Networks and Norms**. Science Studies, vol. 9, n° 1, pp. 67-80, 1996.

APÊNDICE A – Carros-pipa e equipamentos de controle para distribuição de água - Operação Carro-Pipa



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

APÊNDICE B – Questionários

Questionário semiestruturado aplicado junto às famílias beneficiadas pelo Programa Água Doce.

| |
|---|
| Município: _____ Localidade: _____ Data da Visita: ____/____/____ |
| CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO E MORADORES |
| Nome: _____ Sexo: 1. Masculino 2. Feminino <div style="text-align: center;">Chefe da Família</div> Idade: _____ <ul style="list-style-type: none"> • Quantas pessoas moram na sua casa? _____ • Quantas crianças menores de cinco anos? _____ • Quantos idosos moram na sua casa? _____ |
| CONDIÇÃO DA PROPRIEDADE RURAL |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Própria. 2. Próprio cedido. 3. Posse 4. Outro </div> |
| Sempre morou nessa localidade? 1. Sim 2. Não |
| Nome _____ Idade _____ Ocupação principal _____ |

| | Relação com o chefe da família | Ocupação principal | Condição de Ocupação | Rendimentos Ocupação principal | Instrução |
|-----------|--------------------------------|---|----------------------|--|-----------------------|
| | 1 Marido/Mulher | Explicar a profissão em poucas palavras | 1 Com carteira | 1 Menos de um salário mínimo (R\$_____) | 1 Analfabeto |
| | 2 Filho (a) | | 2 Sem carteira | 2 Um salário mínimo | 2 1º Grau Incompleto |
| | 3 Parentes | | 3 Autônomo | 3 Dois salários mínimos | 3 1º Grau Completo |
| | 4 Agregados | | 4 Aposentado | 4 Três salários mínimos | 4 2º Grau Incompleto |
| | 5 Locatários | | 5 Desempregado | 5 Mais de três salários mínimos (R\$_____) | 5 2º Grau Completo |
| | 6 Empregado | | | | 6 Superior Incompleto |
| | | | | | 7 Superior Completo |
| | | | | | 8 Técnico Incompleto |
| | | | | | 9 Técnico Completo |
| RESPOSTAS | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |

| PERÍODO DE INÍCIO E TÉRMINO DAS CHUVAS NA REGIÃO | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------|-------------|
| Quando começa a chover? _____ Quando termina de chover? _____ | | | | |
| MANEJO DA ÁGUA DENTRO DA RESIDÊNCIA | | | | |
| Possui cozinha? | | 1. Sim | 2. Não | |
| A cozinha possui: | | | | |
| 1. Pia com água | 2. Pia sem água contínua | 3. Filtro | | |
| 4. Pote | 5. Filtro | 6. Geladeira | | |
| Localização da cozinha | | | | |
| 1. Dentro de casa | | 2. Fora de casa | | |
| Material predominante da cobertura | | | | |
| 1. Telhado de cerâmica | 2. Lage | 3. Palha | 4. Amianto/Zinco | 5. Outros |
| Material predominante das paredes | | | | |
| 1. Tijolo | 2. Madeira | 3. Outros | | |
| • Que tipo de tijolo? _____ | | | | |
| Material predominante no revestimento interno | | | | |
| 1. Sem revestimento | 2. Reboco | 3. Cerâmica/azulejo | | |
| Periodicidade da limpeza/Manutenção da cozinha | | | | |
| 1. Diário | 2. Semanal | 3. Mensal | 4. Outra | 5. Não sabe |
| Quais os produtos utilizados na limpeza? | | | | |
| 1. Apenas água | 2. Água + sabão em pó | 3. Água + sabão em pó + água sanitária | | |
| 4. Água + água sanitária | 5. Outros _____ | | | |
| Esgotamento da cozinha | | | | |
| 1. Fossa seca | 2. Fossa séptica individual | 3. Fossa séptica coletiva | | |
| 4. Rede de esgoto | 5. Corpo d'água (rio/riacho) | 6. Jogado no ambiente | | |
| 7. Não sabe | | | | |
| Tempo de construção da fossa séptica | | | | |
| 1. <2 anos | 2. 2 anos | 3. 4 anos | 4. 6 anos | |
| 5. 10 anos | 6. Não sabe | 7. Não tem | | |

| |
|--|
| Realiza limpeza na fossa séptica? |
| 1. Sim 2. Não 3. Às vezes (quando enche) 4. Não tem |
| Condições da fossa séptica |
| 1. Adequada 2. Inadequada 3. Desativada |
| Destino do efluente da fossa séptica |
| 1. Solo. 2. Corpo d'água 3. Irrigação 4. Outros _____ |
| Localização da fossa séptica em relação à casa (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) |
| 1. Em frente 2. Atrás 3. Ao lado |
| Localização da fossa séptica considerando a cisterna |
| 1. Acima 2. Abaixo 3. Ao lado |
| Destino dos resíduos da fossa séptica |
| 1. Quintal 2. Terrenos 3. Rios 4. Lajedos 5. Outros _____ |
| Forma de acondicionamento dos resíduos produzidos pela família |
| 1. Latas 2. Lixeiras plásticas 3. Sacolas plásticas 4. Não tem recipiente específico 5. Joga no quintal 6. Joga p/ os animais |
| Destino dado ao lixo |
| 1. Coletado pela Prefeitura 2. Queimado 3. Enterrado 4. Jogado nos terrenos 5. Jogado nos riachos 6. Reaproveitamento |
| Se reaproveitado, para que? _____ |
| CONDIÇÕES DE MORADIA |
| Estado de conservação do telhado da casa: |
| 1. Regular 2. Irregular 3. Outros _____ |
| Estado de limpeza do telhado da casa: |
| 1. Limpo 2. Sujo 3. Não sabe |
| Qual o tipo de sujeira encontrado no telhado? (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) |
| 1. Folhas 2. Fezes de animais 3. Latas velhas, garrafas e pneus 4. Outros _____ |
| Realiza limpeza e manutenção do telhado? |
| 1. Sim 2. Não |
| Animais existentes na propriedade |
| 1. Bovinos 2. Caprinos/ovinos 3. Suínos 4. Equinos 5. Galinhas 6. Outros |

| |
|--|
| Proximidade dos criadouros de animais 1. < 10 metros 2. > 10 metros 3. Não existem animais |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA |
| Sua residência dispõe de água encanada? 1. Sim 2. Não |
| Armazenamento de Água encanada 1. Caixa de água 2. Cisterna 3. Pote 4. Filtro 5. Tonel 6. Outros _____ |
| Qual a origem da água que a família consome para beber? 1. Poço 2. Cisterna 3. Barragem/açude 4. Rio 5. Dessalinizador 6. Chafariz 7. Outras _____ |
| Armazenamento de Água de beber 1. Caixa de água 2. Cisterna 3. Pote 4. Filtro 5. Tonel 6. Outros _____ |
| Em qual local da casa se armazena a água? 1. Cozinha 2. Sala 3. Banheiro 4. Outro _____ |
| A família trata a água de beber? 1. Sim 2. Não 3. Já vem tratada |
| Formas de tratamento da água de beber 1. Filtração 2. Cloração 3. Fervura 4. Não trata 5. Outras |
| Material usado para filtração 1. Filtro de barro com vela 2. Filtro de carvão/areia 3. Outro |
| Quando utiliza o cloro tem alguma medida? 1. Sim (qual a dosagem? _____) 2. Não 3. Não sabe |
| Onde o cloro é adicionado? 1. Filtro 2. Cisterna 3. Caixa d'água 4. Pote 5. Não usa cloro Se for no filtro, na parte de cima ou na parte de baixo? _____ |
| Qual a origem da água que a família usa para a higiene pessoal e da residência? 1. Poço 2. Cisterna 3. Barragem/açude 4. Rio 5. Chafariz 6. Outras _____ |

| |
|---|
| <p>Onde é armazenada a água que a família usa para a higiene pessoal e da residência?</p> <p>1. Caixa d'água 2. Cisterna 3. Pote 4. Tonel</p> <p>5. Outras _____</p> |
| <p>Há quanto tempo está usando a água do dessalinizador?</p> <p>1. <1 ano 2. 1 ano 3. 2 anos 4. 3 anos 5. 4 anos</p> <p>6. 5 anos 7. > 5 anos</p> |
| <p>A água do dessalinizador é usada para que fim?</p> <p>1. Beber 2. Cozinhar 3. Banho 4. Limpeza</p> <p>5. Lavar roupa 6. Irrigar</p> |
| <p>Água do dessalinizador é de boa qualidade?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> |
| <p>Tipo de uso do dessalinizador</p> <p>1. Agrupamento 2. Assentamento 3. Comunidade 4. Cidade</p> |
| <p>Por quem foi implantada?</p> <p>1. Governo Federal 2. Governo Estadual 3. Governo Municipal</p> <p>4. Comunidade</p> |
| <p>Como era feito o abastecimento de água antes do dessalinizador?</p> <p>1. Poço 2. Rio 3. Barragem/açude 4. Chafariz</p> <p>5. Outros _____</p> |
| <p>A instalação do dessalinizador trouxe benefícios?</p> <p>1. Sim 2. Não 3. Não sabe responder</p> <p>Sim (quais?) _____</p> |
| <p>A água do dessalinizador é suficiente para o uso das famílias?</p> <p>1. Durante todo o ano 2. Não é suficiente</p> |
| <p>A água do dessalinizador é suficiente para o consumo das famílias?</p> <p>1. Sim 2. Não 3. Às vezes</p> |
| <p>Quando há problemas com o dessalinizador, de onde vem a água para o uso da família?</p> <p>1. Rio 2. Poço 3. Chafariz 4. Barragem/açude</p> <p>5. Carro-pipa 6. Outros</p> |
| <p>As famílias recebem água de carro-pipa?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> |

| |
|--|
| Sabe qual é a origem da água do carro-pipa? 1. Poço 2. Chafariz 3. Rio 4. Barragem/açude 5. Outras |
| Qual a frequência do abastecimento com carro-pipa? 1. Semanal 2. Quinzenal 3. Mensal 4. Outros A água do carro-pipa é paga? 1. Sim 2. Não Se paga, quanto? _____ |
| SAÚDE PÚBLICA |
| Há casos de diarreia na família? 1. Semanal 2. Mensal 3. Semestral 4. Não há |
| Em que membros da família são mais comuns? 1. Crianças <5 anos 2. Crianças > de 5 anos 3. Adultos |
| Há Agente de Saúde na comunidade? 1. Sim 2. Não |
| Qual a periodicidade da visita do Agente de Saúde? 1. Semanal 2. Mais uma vez por semana 3. Quinzenal 4. Mensal |
| O Agente de Saúde faz esclarecimentos sobre: 1. Qualidade da água 2. Tratamento da água 3. Higiene pessoal 4. Doenças causadas pela água 5. Cuidados com o meio ambiente 6. Outros |
| Após a instalação do dessalinizador, houve alguma melhoria na saúde dos familiares? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe responder |
| Alguma doença tornou-se menos frequente? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe dizer |
| OBSERVAÇÕES |
| 1. Estado de conservação do dessalinizador (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) 1.1 Estado de conservação do equipamento _____ 1.2 Estado de higiene (limpeza) do equipamento _____ |
| 2. Estado de conservação dos dessalinizadores 2.1 Estado de conservação dos dessalinizadores _____ 2.2 Inadequação observada no armazenamento de água _____ |
| 3. Localização do dessalinizador 3.1 Proximidade de criadouros de animais _____ 3.2 Localização adequada _____ |

| |
|---|
| <p>4. Manejo de água do dessalinizador</p> <p>4.1. Inadequação observada em relação ao manejo de água do dessalinizador _____</p> |
| <p>5. Manejo de água do dessalinizador</p> <p>4.1. Inadequação observada em relação ao manejo de água do dessalinizador _____</p> |
| <p>6. Higiene</p> <p>6.1 Condições de moradia _____</p> <p>6.2 Condições de higiene da residência _____</p> <p>6.3 Condições dos membros da família _____</p> <p>Outras Observações pertinentes _____</p> |
| <p>Processo de Implantação do Programa Água Doce</p> |
| <p>Quando você ouviu falar sobre os dessalinizadores?</p> <p>1. Quando criança 2. Faz alguns anos 3. Há menos de 10 anos 4. Há mais de 10 anos</p> |
| <p>Quem comentou sobre os dessalinizadores?</p> <p>1. Alguém do governo 2. Representante de ONG 3. Presidente de associação 4. Alguma liderança local 5. Outros</p> |
| <p>Como foi o processo de decisão para a Implantação das Unidades Produtivas do PAD e/ou dos Sistemas Simples de dessalinização?</p> <p>1. Em reunião da associação 2. A decisão foi do governo 3. Uma imposição 4. Foi uma surpresa 5. Foi um longo processo de inscrição, seleção e concessão</p> |
| <p>Qual a origem dos recursos para a construção das Unidades Produtivas?</p> <p>1. Governo Federal 2. Fundos Rotativos Solidários 3. Associação 4. Prefeitura Municipal 5. Algum Programa Social</p> |
| <p>Houve reunião antes da implantação da Unidade Demonstrativa e/ ou do Sistema Simples?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> <p>Se sim, quantas e como foram as reuniões? _____</p> |
| <p>Houve participação das famílias no processo implantação das UD e/ou dos Sistemas Simples?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> <p>Se sim, como se deu a participação _____</p> |
| <p>Você considera que deve a alguém a implantação das UDS e Sistemas Simples na sua comunidade?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> <p>Se sim, a quem? _____</p> <p>Por quê? _____</p> |

Questionário semiestruturado aplicado junto às famílias beneficiadas pelo Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC).

| | | | |
|--|--------------------|--------------------------------|----------|
| Município: _____ | | | |
| Localidade: _____ | | | |
| Data da Visita: ____/____/____ | | | |
| Caracterização do Entrevistado e Moradores | | | |
| Nome: _____ | | Sexo: 1. Masculino 2. Feminino | |
| Chefe da Família | | | |
| Idade: _____ | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quantas pessoas moram na sua casa? _____ • Quantas crianças menores de cinco anos? _____ • Quantos idosos moram na sua casa? _____ | | | |
| CONDIÇÃO DA PROPRIEDADE RURAL | | | |
| 1. Própria. | 2. Próprio cedido. | 3. Posse | 4. Outro |
| Sempre morou nessa localidade? | | | |
| 1 Sim | | | |
| 2 Não | | | |
| Nome _____ | | | |
| Idade _____ | | | |
| Ocupação principal _____ | | | |

| | Relação com o chefe da família | Ocupação principal | Condição de Ocupação | Rendimentos Ocupação principal | Instrução |
|-----------|--------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------|
| | 1 Marido/Mulher | Explicar a profissão em poucas palavras | 1 Com carteira | 1 Menos de um salário mínimo (R\$ _____) | 1 Analfabeto |
| | 2 Filho (a) | | 2 Sem carteira | 2 Um salário mínimo | 2 1º Grau Incompleto |
| | 3 Parentes | | 3 Autônomo | 3 Dois salários mínimos | 3 1º Grau Completo |
| | 4 Agregados | | 4 Aposentado | 4 Três salários mínimos | 4 2º Grau Incompleto |
| | 5 Locatários | | 5 Desempregado | 5 Mais de três salários mínimos (R\$ _____) | 5 2º Grau Completo |
| | 6 Empregado | | | | 6 Superior Incompleto |
| | | | | | 7 Superior Completo |
| | | | | | 8 Técnico Incompleto |
| | | | | | 9 Técnico Completo |
| RESPOSTAS | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |

| |
|---|
| Realiza limpeza na fossa séptica? |
| 2. Sim 2. Não 3. Às vezes (quando enche) 4. Não tem |
| Condições da fossa séptica |
| 1. Ativada 2. Desativada 3. Inadequada |
| Destino do efluente da fossa séptica |
| 1. Solo 2. Corpo d'água 3. Irrigação 4. Outros _____ |
| Localização da fossa séptica em relação à casa (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) |
| 1. Em frente 2. Atrás 3. Ao lado |
| Localização da fossa séptica considerando a cisterna |
| 1. Acima 2. Abaixo 3. Ao lado |
| Destino dos resíduos da fossa séptica |
| 1. Quintal 2. Terrenos 3. Rios 4. Lajedos 5. Outros |
| Forma de acondicionamento dos resíduos produzidos pela família |
| 1. Latas 2. Lixeiras plásticas 3. Sacolas plásticas 4. Não tem recipiente específico 5. Joga no quintal 6. Joga p/ os animais |
| Destino dado ao lixo |
| 1. Coletado pela Prefeitura 2. Queimado 3. Enterrado 2. 4. Jogado nos terrenos 5. Jogado nos riachos 6. Reaproveitamento |
| CONDIÇÕES DE MORADIA |
| Estado de conservação do telhado |
| 1. Regular 2. Irregular 3. Outros _____ |
| Estado de Limpeza do telhado |
| 1. Limpo 2. Sujo 3. Não sabe |
| Qual o tipo de sujeira encontrado no telhado? (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) |
| 1. Folhas 2. Fezes de animais 3. Latas velhas, garrafas 4. Outros |
| Realiza limpeza e manutenção do telhado? |
| 1. Sim 2. Não |
| Realiza limpeza e manutenção das calhas? |
| 1. Sim 2. Não |

| | | | |
|--|--------------------|-------------------------|---|
| Toma algum cuidado para evitar a entrada de sujeiras na cisterna? | | | |
| 1. Sim | 2. Não | 3. Não sabe | |
| Qual é o método usado para retirar a água da cisterna? | | | |
| 1. Bomba manual | 2. Balde | 3. Lata | 4. Outros _____ |
| Se utilizar balde ou lata, estes são usados apenas para a retirada de água da cisterna? | | | |
| 1. Sim | 2. Não | | |
| O sistema de coleta e armazenamento da água na cisterna apresenta alguma inadequação? (Observação <i>in loco</i> do entrevistador) | | | |
| 1 Sim | 2. Não | 3. Não sabe | |
| Qual a inadequação? | | | |
| 1. Calhas | 2. Tubulação | 3. Rachaduras/Vazamento | 4. Tapa quebrada |
| | 5. Sem tampa | 6. Reboco | 7. Diversos objetos no interior da cisterna |
| Sistema de calha | | | |
| 1. Fixa | 2. Móvel | | |
| Animais existentes na propriedade | | | |
| 1. Bovinos | 2. Caprinos/ovinos | 3. Suínos | 4. Equinos 5. Galinhas 6. Outros |
| Proximidade dos criadouros de animais | | | |
| 1. < 10 metros | 2. > 10 metros | 3. Não existem animais | |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA | | | |
| Sua residência dispõe de água encanada? | | | |
| 1. Sim | 2. Não | | |
| Armazenamento de Água encanada | | | |
| 1. Caixa de água | 2. Cisterna | 3. Pote | 4. Filtro |
| 5. Tonel | 6. Outros _____ | | |
| Qual a origem da água que a família consome para beber? | | | |
| 1. Poço | 2. Cisterna | 3. Barragem/açude | 4. Rio |
| | 5. Chafariz | 6. Outras _____ | |
| Armazenamento de Água de beber | | | |
| 1. Caixa de água | 2. Cisterna | 3. Pote | 4. Filtro |
| 5. Tonel | 6. Outros _____ | | |

| |
|--|
| Em qual local da casa se armazena a água? |
| 1. Cozinha 2. Sala 3. Banheiro 4. Outro _____ |
| A família trata a água de beber? |
| 2. Sim 2. Não 3. Já vem tratada |
| Formas de tratamento da água de beber |
| 1. Filtração 2. Cloração 3. Fervura 4. Não trata 5. Outros |
| Material usado para filtração |
| 1. Filtro de barro com vela 2. Filtro de carvão/areia 3. Outros |
| Quando utiliza o cloro tem alguma medida? |
| 1. Sim (qual a dosagem? _____) 2. Não 3. Não sabe |
| Onde o cloro é adicionado? |
| 1. Filtro 2. Cisterna 3. Caixa d'água 4. Pote 5. Não usa cloro Se for no filtro, na parte de cima ou na parte de baixo? _____ |
| Qual a origem da água que a família usa para a higiene pessoal e da residência |
| 1. Poço 2. Cisterna 3. Barragem/açude 4. Rio 5. Chafariz 6. Outras _____ |
| Armazenamento da água que a família usa para a higiene pessoal e da residência |
| 1. Caixa d'água 2. Cisterna 3. Pote 4. Tonel 5. Outros _____ |
| Há quanto tempo está usando a água de chuva armazenada em cisterna? |
| 1. <1 ano 2. 1 ano 3. 2 anos 4. 3 anos 5. 4 anos 6. 5 anos 7. > 5 anos |
| A água da cisterna é usada para que fim? |
| 1. Beber 2. Cozinhar 3. Banho 4. Limpeza 5. Lavar roupa 6. Irrigar 7. Outros _____ |
| Água da cisterna é de boa qualidade? |
| 1. Sim 2. Não |
| Origem da cisterna |
| 1. Construída pelo morador 2. Programa social (P1MC) 3. Associação 4. Outro _____ |

| |
|--|
| Qual o programa da cisterna? 1. P1MC 2. FUNASA 3. Prefeitura |
| Tipo de uso da água da cisterna 1. Familiar 2. Coletivo |
| Como foi construída? 1. Pela família 2. Mutirão 3. Pedreiro contratado |
| Como era feito o abastecimento de água antes da cisterna? 1. Poço 2. Rio 3. Barragem/açude 4. Chafariz 5. Outras _____ |
| A instalação da cisterna trouxe benefícios? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe responder Sim (quais?) _____ |
| A água armazenada na cisterna é suficiente para o uso da família? 1. Apenas nas épocas de chuva suficiente 2. Durante todo o ano 3. Não é |
| A chuva é suficiente para encher toda a cisterna? 1. Sim 2. Não 3. Às vezes |
| Quando acaba a água de chuva armazenada em cisternas, de onde vem a água para o uso da família? 1. Rio 2. Poço 3. Chafariz 4. Barragem/açude 5. Carro-pipa 6. Outros _____ |
| A cisterna recebe água de carro-pipa? 1. Sim 2. Não |
| Sabe qual é a origem da água do carro-pipa? 1. Poço 2. Chafariz 3. Rio 4. Barragem/açude 5. Outras _____ |
| Frequência do abastecimento da cisterna com carro-pipa 1. Semanal 2. Quinzenal 3. Mensal 4. Outras _____ |
| Se paga pela água do carro-pipa? 1. Sim 2. Não Se sim, quanto? _____ |

| |
|--|
| <p>Realiza limpeza/manutenção da cisterna?</p> <p>1 Sim 2. Não</p> <p>Se sim, qual a periodicidade? _____</p> |
| <p>Como é feita a limpeza?</p> <p>1. Lava apenas por dentro 2. Lava apenas por fora 3. Lava por dentro e por fora</p> |
| <p>Usa escova na lavagem?</p> <p>1. Sim 2. Não 3. Às vezes</p> |
| <p>Costuma pintar a cisterna?</p> <p>1. Sim 2. Não 3. Às vezes</p> |
| <p>Tipo de tinta usada para a pintura da cisterna</p> <p>1. Tinta 2. Tinta Látex 3. Cal 4. Outros tipos _____</p> |
| <p>Prioridade de limpeza da cisterna</p> <p>1. Semestral 2. Anual 3. Não sabe</p> |
| <p>SAÚDE PÚBLICA</p> |
| <p>Há casos de diarreia na família?</p> <p>1 Semanal 2. Mensal 3. Semestral 4. Não há</p> |
| <p>Em que membros da família são mais comuns?</p> <p>1 Crianças <5 anos 2. Crianças> de 5 anos 3. Adultos 4. Idosos</p> |
| <p>Há Agente de Saúde na comunidade?</p> <p>1. Sim 2. Não</p> |
| <p>Qual a periodicidade da visita do Agente de Saúde?</p> <p>1. Semanal 2. Mais uma vez por semana 3. Quinzenal 4. Mensal</p> |
| <p>O Agente de Saúde faz esclarecimentos sobre:</p> <p>1. Qualidade da água 2. Tratamento da água 3. Higiene pessoal 4. Doenças causadas pela água 5. Cuidados com o meio ambiente 6. Outros</p> |
| <p>Após a instalação da cisterna, houve alguma melhoria na saúde dos familiares?</p> <p>1 Sim 2. Não 3. Não sabe responder</p> |

| |
|---|
| <p>Como foi o processo de decisão para a construção das cisternas?</p> <p>1. Em reunião da associação 2. A decisão foi do chefe da família 3. Uma imposição 4. Foi uma surpresa 5. Foi um longo processo de inscrição, seleção e concessão</p> |
| <p>Qual a origem dos recursos para a construção das cisternas?</p> <p>1. Governo Federal 2. Fundos Rotativos Solidários 3. Associação 4. Prefeitura Municipal 5. Algum Programa Social 6. Recursos da própria família</p> |
| <p>Houve reunião antes da construção da cisterna?</p> <p>1. Sim 2. Não Se sim, quantas e como foram as reuniões? _____</p> |
| <p>Houve participação da família no processo de construção da cisterna?</p> <p>1. Sim 2. Não Se sim, como se deu a participação? _____</p> |
| <p>Você considera que deve a alguém a construção da cisterna na sua casa?</p> <p>1. Sim 2. Não Se sim, a quem? _____ Por quê? _____</p> |
| <p>Quanto foi gasto na construção da cisterna?</p> <p>1. Menos de R\$500,00 2. Entre R\$1.000,00 e R\$2.000,00 3. Mais de R\$ 2.000,00 4 Outros _____</p> |
| <p>Você considera que a cisterna trouxe alguma mudança (melhoria) à sua família?</p> <p>1. Sim 2. Não Se sim, quais? _____</p> |
| <p>Como você avalia as mudanças ocorridas após a construção da cisterna?</p> <p>1 Melhorou muito 2. Não melhorou 3. Melhorou pouco 4. Melhorou em algumas coisas 5. Melhorou em tudo</p> |
| <p>Você já ouviu falar que a cisterna de placas é uma tecnologia social?</p> <p>1. Sim 2. Não Se sim, quem falou? _____</p> |
| <p>Você sabe o que é uma tecnologia social? _____ Se sim, como você define uma tecnologia social? _____</p> |
| <p>Em sua opinião, o processo de construção da cisterna é uma tecnologia social?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
| <p>Outras observações pertinentes</p> |

**APÊNDICE C – Visitas a Unidade Demonstrativa do PAD no Assentamento
Fazenda Mata - Amparo/PB**



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2014; 2016).

APÊNDICE D – Imagens de beneficiados ao lado das cisternas - Programa Um Milhão de Cisternas



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

APÊNDICE E – Imagens de cisternas e seus beneficiados - Água para Todos

Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

APÊNDICE F – Famílias beneficiadas com as cisternas do Consórcio Intermunicipal do Cariri Ocidental – Cisco



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2016).

APÊNDICE G – Programa Água Doce - Assentamento Fazenda Mata - Amparo/PB



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2012).

**APÊNDICE H – Programa Água Doce - Assentamento Cachoeira Grande -
Aroeiras/PB**



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2012).

APÊNDICE I – Visitas a Unidade Demonstrativa do Assentamento Cachoeira Grande - Aroeiras/PB



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2014).

APÊNDICE J – Programa Água Doce - Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB

Fonte: Arquivo pessoal da autora (2012; 2016).

APÊNDICE K – Visitas a Unidade Demonstrativa do Assentamento Fazenda Tigre - Sumé/PB



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2012; 2016).

ANEXO A – Lei nº 9.433/1997 - Institui a Política Nacional De Recursos Hídricos.



CÂMARA DOS DEPUTADOS
Centro de Documentação e Informação

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

CAPÍTULO I DOS FUNDAMENTOS

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica e a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

CAPÍTULO III DAS DIRETRIZES GERAIS DE AÇÃO

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

CAPÍTULO IV DOS INSTRUMENTOS

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água,
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - a compensação a municípios;
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Seção I Dos Planos de Recursos Hídricos

Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

- I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VI - (VETADO)
- VII - (VETADO)
- VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País.

Seção II

Do Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, Segundo os Usos Preponderantes da Água

Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

- I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;
- II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Art. 10. As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental.

Seção III

Da Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos

Art. 11. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

- I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:

I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;

II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;

III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

§ 2º A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei, obedecida a disciplina da legislação setorial específica.

Art. 13. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso.

Parágrafo único. A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.

Art. 14. A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

§ 1º O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

§ 2º (VETADO)

Art. 15. A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:

I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;

II - ausência de uso por três anos consecutivos;

III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

IV - necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;

V - necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;

VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.

Art. 16. Toda outorga de direitos de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável.

Art. 17. (VETADO)

CAPÍTULO III
DOS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Art. 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

- I - a totalidade de uma bacia hidrográfica;
- II - sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou
- III - grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Parágrafo único. A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República.

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;

IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;

VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;

VII - (VETADO)

VIII - (VETADO)

IX - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com sua esfera de competência.

Art. 39. Os Comitês de Bacia Hidrográfica são compostos por representantes:

I - da União;

II - dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação;

III - dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação;

IV - dos usuários das águas de sua área de atuação;

V - das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

§1º O número de representantes de cada setor mencionado neste artigo, bem como os critérios para sua indicação, serão estabelecidos nos regimentos dos comitês, limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros.

Parágrafo único. Os novos percentuais definidos no caput deste artigo entrarão em vigor no prazo de cento e oitenta dias contados a partir da data de publicação desta Lei.

Art. 55. O Poder Executivo Federal regulamentará esta Lei no prazo de cento e oitenta dias, contados da data de sua publicação.

Art. 56. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 57. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 8 de janeiro de 1997; 176º da Independência e 109º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO
Gustavo Krause

Fonte: Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9433-8-janeiro-1997-374778-normaatualizada-pl.pdf>>.

**ANEXO B – Lei nº 12.873/2013 - Institui o Programa Nacional de Apoio à
Captação de Água de chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à
Água - Programa Cisternas.**



CÂMARA DOS DEPUTADOS
Centro de Documentação e Informação

LEI Nº 12.873, DE 24 DE OUTUBRO DE 2013

Autoriza a Companhia Nacional de Abastecimento a utilizar o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, instituído pela Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, para a contratação de todas as ações relacionadas à reforma, modernização, ampliação ou construção de unidades armazenadoras próprias destinadas às atividades de guarda e conservação de produtos agropecuários em ambiente natural; altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, e 8.213, de 24 de julho de 1991, o Decreto-Lei nº 5.452, de 10 de maio de 1942 - Consolidação das Leis do Trabalho, as Leis nºs 11.491, de 20 de junho de 2007, e 12.512, de 14 de outubro de 2011; dispõe sobre os contratos de financiamento do Fundo de Terras e da Reforma Agrária, de que trata a Lei Complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1998; autoriza a inclusão de despesas acessórias relativas à aquisição de imóvel rural nos financiamentos de que trata a Lei Complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1998; institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas; altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o Decreto-Lei nº 167, de 14 de fevereiro de 1967, as Leis nºs 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, 9.718, de 27 de novembro de 1998, e 12.546, de 14 de setembro de 2011, autoriza a União a conceder subvenção econômica, referente à safra 2011/2012, para produtores independentes de cana-de-açúcar que desenvolvem suas atividades no Estado do Rio de Janeiro; altera a Lei nº 11.101, de 9 de fevereiro de 2005; institui o Programa de Fortalecimento das Entidades Privadas Filantrópicas e das Entidades sem Fins Lucrativos que Atuam na Área da Saúde e que

[...]

[...]

Participam de Forma Complementar do Sistema Único de Saúde - PROSUS; dispõe sobre a utilização pelos Estados, Distrito Federal e Municípios dos registros de preços realizados pelo Ministério da Saúde; autoriza a União, por intermédio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a conceder o uso de bens públicos imobiliários dominicais, mediante emissão de Certificado de Direito de Uso de Bem Público Imobiliário - CEDUPI; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941; dispõe sobre as dívidas originárias de perdas constatadas nas armazenagens de produtos vinculados à Política de Garantia de Preços Mínimos - PGPM e Estoques Reguladores do Governo Federal, depositados em armazéns de terceiros, anteriores a 31 de dezembro de 2011; altera a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002; autoriza o Poder Executivo a declarar estado de emergência fitossanitária ou zoossanitária, quando for constatada situação epidemiológica que indique risco iminente de introdução de doença exótica ou praga quarentenária ausente no País, ou haja risco de surto ou epidemia de doença ou praga já existente; altera a Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996; dispõe sobre o repasse pelas entidades privadas filantrópicas e entidades sem fins lucrativos às suas mantenedoras de recursos financeiros recebidos dos entes públicos; altera a Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001, as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, 12.350, de 20 de dezembro de 2010, 12.096, de 24 de novembro de 2009, 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil, 12.087, de 11 de novembro de 2009, e 10.260, de 12 de julho de 2001; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB autorizada a utilizar o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, instituído pela Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, para a contratação de todas as ações relacionadas à reforma, modernização, ampliação ou construção de unidades armazenadoras próprias destinadas às atividades de guarda e conservação de produtos agropecuários em ambiente natural.

[...]

[...]

celebrados por instituições financeiras, por meio de instrumentos particulares, terão força de escritura pública.

Parágrafo único. Os contratos de financiamento de que trata o *caput* deverão ser transcritos no Cartório de Registro de Imóveis competente, no prazo de 15 (quinze) dias, contado da data de sua assinatura.

Art. 10. Fica autorizado incluir as seguintes despesas acessórias relativas à aquisição de imóvel rural nos financiamentos de que trata a Lei Complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1998, inclusive as operações do Programa Cédula da Terra contratadas no âmbito do Acordo de Empréstimo nº 4.147-BR:

- I - tributos;
- II - serviços de medição, incluindo topografia e georreferenciamento; e
- III - emolumentos e custas cartorárias.

Parágrafo único. As custas cartorárias decorrentes do processo de renegociação de dívida poderão ser incluídas nos respectivos contratos de financiamento, na forma determinada por resolução do Conselho Monetário Nacional.

Art. 11. Fica instituído o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas, com a finalidade de promover o acesso à água para o consumo humano e animal e para a produção de alimentos, por meio de implementação de tecnologias sociais, destinado às famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água.

Art. 12. No âmbito do Programa Cisternas, a União, por intermédio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, poderá firmar parceria com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, os consórcios públicos constituídos como associação pública e as entidades privadas sem fins lucrativos, inclusive aquelas qualificadas como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, observado o disposto no art. 116 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Art. 13. Para a execução do Programa Cisternas, os parceiros de que trata o art. 12 desta Lei poderão contratar entidades privadas sem fins lucrativos, mediante a realização de chamada pública daquelas previamente credenciadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Art. 14. O regulamento disporá sobre a implementação e a execução do Programa Cisternas, especialmente quanto:

- I - aos requisitos e à forma para o credenciamento de entidades privadas sem fins lucrativos, pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;
- II - ao procedimento de chamada pública de que trata o art. 13 desta Lei;
- III - à possibilidade de adiantamento de parcela do valor do contrato;
- IV - aos requisitos para o recebimento do objeto contratado;
- V - ao plano de fiscalização do programa, com o objetivo de estabelecer as diretrizes e metas para a fiscalização do programa, coibir possíveis irregularidades, bem como adotar providências tempestivas visando a saná-las;
- VI - a sistemática e instrumentos de controle social; e

[...]

[...]

VII - a sistemática de divulgação de resultados, das metas alcançadas, dos investimentos realizados e da programação das atividades a serem realizadas no futuro imediato.

Parágrafo único. O regulamento conterá, ainda, cláusula de previsão de realização de processo de seleção observando os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, no caso de existência de mais de uma proposta apresentada no procedimento de chamada pública e impedimento locacional que inviabilize a execução concomitante pelas entidades privadas sem fins lucrativos de que trata o art. 12.

Art. 15. Com o objetivo de uniformizar a execução do Programa Cisternas, ato do Ministro de Estado do Desenvolvimento Social e Combate à Fome disporá acerca de modelos de tecnologias sociais, valores de referência e instrumentos jurídicos a serem utilizados pelos parceiros de que trata o art. 12 desta Lei.

Art. 16. A Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 24.

.....
 XXXIII - na contratação de entidades privadas sem fins lucrativos, para a implementação de cisternas ou outras tecnologias sociais de acesso à água para consumo humano e produção de alimentos, para beneficiar as famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água.
"

Art. 17. O art. 61 do Decreto-Lei nº 167, de 14 de fevereiro de 1967, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 61. O prazo do penhor rural, agrícola ou pecuário não excederá o prazo da obrigação garantida e, embora vencido o prazo, permanece a garantia, enquanto subsistirem os bens que a constituem.

Parágrafo único. A prorrogação do penhor rural, inclusive decorrente de prorrogação da obrigação garantida prevista no *caput*, ocorre mediante a averbação à margem do registro respectivo, mediante requerimento do credor e do devedor." (NR)

Art. 18. O *caput* do art. 1.439 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1.439 O penhor agrícola e o penhor pecuário não podem ser convenionados por prazos superiores aos das obrigações garantidas.
"

Art. 19. A Lei nº 9.718, de 27 de novembro de 1998, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 3º

ANEXO C – Decreto nº 19.192/1997 - Cria o Grupo Gestor do PROÁGUA e dá outras providências

DECRETO nº 19.192 DE 09 DE OUTUBRO DE 1997 – Grupo Gestor PROÁGUA.

Cria o Grupo Gestor do "Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semi - Árido Brasileiro - PROÁGUA" e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA, no uso das suas atribuições que lhe confere o art. 86, inciso IV, da Constituição do Estado, e

Considerando que o Banco Mundial tem, na criação de um Grupo Gestor, a condição indispensável para implantação do "Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semi - Árido Brasileiro - PROÁGUA" e a liberação dos recursos a ele destinados;

Considerando que o vulto das obras e programas, e o montante dos recursos externos a serem aplicados justificam a criação do Grupo Gestor;

DECRETA:

Art. 1º Fica criado na Secretaria de Planejamento, subordinado diretamente ao seu titular o Grupo Gestor do "Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semi - Árido Brasileiro - PROÁGUA".

Parágrafo Único. O Grupo Gestor a que se refere este artigo não integrará a estrutura formal da Secretaria.

Art. 2º O Grupo Gestor será composto de, no mínimo, 04 (quatro) técnicos de nível superior, designados pelo Secretário de Planejamento, com atribuições nas áreas de:

- I - desenvolvimento institucional e Gestão de Recursos Hídricos;
- II - execução de estudos e obras;
- III - administração e finanças;
- IV - atividades de apoio.

Parágrafo Único - O Grupo Gestor será assessorado por advogado com comprovada experiência na área de recursos hídricos.

Art. 3º - São atribuições do Grupo Gestor:

- I - acompanhar e coordenar as ações do "Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semi - Árido Brasileiro - PROÁGUA", no Estado da Paraíba;
- II - promover a articulação com órgãos públicos e privados;
- III - executar outras funções que lhe sejam cometidas pelo Secretário de Planejamento.

Art. 4º - Em havendo a criação de Secretaria de Estado com funções específicas na Área de Recursos Hídricos, o Grupo Gestor a que se refere este Decreto, ficará automaticamente vinculado aquele órgão.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, em João Pessoa, 09 de outubro de 1997, 108ª da Proclamação da República.

JOSÉ TARGINO MARANHÃO
GOVERNADOR

MÁRIO SILVEIRA
SECRETÁRIO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO

(Publicado no Diário Oficial de 10/10/1997)

ANEXO D – Decreto nº 33.537/2012 - Institui o Núcleo de Gestão do Programa de Água Doce na Paraíba



DIÁRIO OFICIAL

ESTADO DA PARAÍBA

Nº 15.105

João Pessoa - Terça-feira, 04 de Dezembro de 2012

Preço: R\$ 2,00

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO Nº 33.537, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2012.

Institui o Núcleo de Gestão do Programa Água Doce e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 86, inciso IV, da Constituição do Estado,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído, no âmbito da Administração Estadual, o Núcleo de Gestão do Programa Água Doce - NGPAD, vinculado à Secretaria Estadual de Recursos Humanos, Meio Ambiente e Tecnologia - SERHMACT.

Art. 2º O CERHMACT define as diretrizes e supervisiona as unidades integrantes do Programa Água Doce - captação a SERHMACT executa as ações de implantação, gestão e manutenção de sistemas de dessalinização com o objetivo de fornecer água potável para as comunidades de cangaço paraibano.

Art. 3º O NGPAD terá, mediante gelos seguintes órgãos:

I - Secretaria Estadual de Recursos Humanos, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia - SERHMACT;

II - Fundação Paraíba de Abastecimento e Produção Agrícolas - Funpar;

III - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraíba - Emater;

IV - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AEEPA;

V - Companhia de Desenvolvimento de Recursos Humanos do Paraíba - CDHRM;

VI - Companhia de Água e Esgoto do Paraíba - Capespa;

VII - Superintendência de Administração do Meio Ambiente - Sudama;

VIII - Secretariado de Inovação e Inovação - SISI;

IX - Instituto de Terras e Planejamento Agrícola do Estado da Paraíba - Itape;

XI - Defesa Civil Paraíba;

XII - Secretarias estaduais para as áreas de NGPAD;

XIII - Fundação Nacional de Saúde - Funasa;

XIV - Universidade Federal de Campina Grande - UFCG;

XV - Instituto Nacional de Saúde - INSA;

XVI - Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS;

XVII - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra;

§ 1º Esta estrutura do NGPAD terá um sistema, que o substitua em suas funções e impedimentos.

§ 2º Os membros do NGPAD, titulares e suplentes, seão nomeados no tocante ao seu respectivo âmbito e vinculados ao quadro de Secretários dos Recursos Humanos, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, por meio de atos legais, sem prejuízo de seus direitos e das respectivas competências.

§ 3º As funções dos membros do NGPAD não serão remuneradas, sendo seu exercício considerado de relevância interesse público.

Art. 4º A SERHMACT exercerá as atividades de Secretaria-Executiva do NGPAD, contando para isso, com o apoio institucional e técnico-administrativo de seus funcionários.

Parágrafo único - A Secretaria-Executiva do NGPAD poderá contar com o apoio de seus funcionários e de outros órgãos e entidades do Poder Público, cujo detalhamento será feito em ato de caráter geral.

Art. 5º Fica o Secretário de Recursos Humanos, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia autorizado a expedir os atos necessários à execução do presente Decreto.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

PALACIO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, em João Pessoa, 03 de dezembro de 2012, 124ª da Proclamação da República.

Marcelo Vieira Coutinho
GOVERNADOR

DECRETO Nº 33.538, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2012.

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, o imóvel que menciona e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 86, inciso IV, da Constituição do Estado, tendo em vista o disposto no art. 1º, do 5º, caput, alínea 1ª, e art. 6º, Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

DECRETA:

Art. 1º Fica declarado de utilidade pública, para fins de desapropriação, a área de terra a seguir descrita, com respectivo beneficiário, para construção de rede de distribuição de água potável em áreas rurais.

Imóvel de Matrícula nº PB-183 - Município PB, neste Estado.

1 - Frazão de terra com 1.382,17m², com respectivo loteamento, no Sítio denominado Pousada Paraíba, pertencente ao Sr. VALMIR LEFPIUS OLIVEIRA, localizada entre as estações 226 e 226 Ld, do km 01, com seguintes confrontações: Ao Norte com o sítio de Lindalvo Leper de Oliveira do Sítio, com terras da família de Melo; Ao Sul com o sítio de Oliveira do Sítio, com terras de João Costa, com terras do proprietário.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

Art. 3º Fica a Procuradoria Geral do Estado, através do Procurador do Estado, e o Departamento de Registro do Estado da Paraíba - DEREP, por sua Assessoria Jurídica, autorizadas a promover, em conjunto, ou individualmente, a desapropriação do imóvel por meios legais em interesse público.

Art. 4º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

PALACIO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, em João Pessoa, 03 de dezembro de 2012, 124ª da Proclamação da República.

Marcelo Vieira Coutinho
GOVERNADOR

DECRETO Nº 33.539, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2012.

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, o imóvel que menciona e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 86, inciso IV, da Constituição do Estado, tendo em vista o disposto no art. 1º, do 5º, caput, alínea 1ª, e art. 6º, Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

DECRETA:

Art. 1º Fica declarado de utilidade pública, para fins de desapropriação, o imóvel a seguir descrito, no município de Fátima, necessários à construção de fazenda ligada a Pátio 8 e Pátio 9.

1 - Área de 22, do lote 10-41, com 200m², do loteamento "Cidade Edson de Melo Mendes", no município de Fátima, com as seguintes confrontações: Para o Norte com o lote 10-08, Lado Este com o lote 24, Lado Leste com o lote 21 e Fundo com o lote 44.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

Art. 3º Fica a Procuradoria Geral do Estado, através do Procurador do Estado, e o Departamento de Registro do Estado da Paraíba - DEREP, por sua Assessoria Jurídica, autorizadas a promover, em conjunto, ou individualmente, a desapropriação do imóvel por meios legais em interesse público.

Art. 4º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

PALACIO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, em João Pessoa, 03 de dezembro de 2012, 124ª da Proclamação da República.

Marcelo Vieira Coutinho
GOVERNADOR

DECRETO Nº 33.540, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2012.

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, o imóvel que menciona e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 86, inciso IV, da Constituição do Estado, tendo em vista o disposto no art. 1º, do 5º, caput, alínea 1ª, e art. 6º, Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

DECRETA:

Art. 1º Fica declarado de utilidade pública, para fins de desapropriação, parte de terreno com 549,0m², com as seguintes confrontações: Para o Norte com o lote 11.55m² e 11.95m², ambos em nome do Sr. Severino de Fátima e Longam, com o Sr. João Carlos, com o Sr. Braga, para construção de rede de distribuição de água potável em áreas rurais.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

Art. 3º Fica a Procuradoria Geral do Estado, através do Procurador do Estado, e o Departamento de Registro do Estado da Paraíba - DEREP, por sua Assessoria Jurídica, autorizadas a promover, em conjunto, ou individualmente, a desapropriação do imóvel por meios legais em interesse público.

Art. 4º Este Decreto entra em vigor no dia de sua publicação.

PALACIO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, em João Pessoa, 03 de dezembro de 2012, 124ª da Proclamação da República.

Marcelo Vieira Coutinho
GOVERNADOR

Fonte: Diário Oficial/PB (2012).

ANEXO E – Portaria Interministerial nº2/2015 - Operação Carro-Pipa

Diário Oficial

Imprensa Nacional

REPÚBLICA FEDERATIVA DO
BRASIL
BRASÍLIA - DF

Nº 60 – DOU – 30/03/15 – seção 1 – p.92

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 2, DE 27 DE MARÇO DE 2015

O MINISTRO DE ESTADO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL e o MINISTRO DE ESTADO DA DEFESA, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, e suas alterações; na Lei Complementar nº101, de 4 de maio de 2000; na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações; no Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986; na Lei nº12.608, de 10 de abril de 2012, no Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, na Portaria Interministerial nº 507/CGU/MF/MP, de 24 de novembro de 2011, e na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, resolvem:

Art. 1º Os arts. 6º, 7º, 8º, 13, 16 e 22 da Portaria Interministerial nº 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 6º

IX - manter cadastro atualizado dos mananciais, dos veículos transportadores contratados, dos responsáveis pelos veículos transportadores, do quantitativo de pessoas atendidas por localidade e dos locais para o abastecimento;

XVIII - enviar o cadastro dos veículos transportadores para a autoridade de saúde pública municipal; e

XIX - manter em arquivo os laudos dos mananciais de captação de água e os laudos de monitoramento de controle de qualidade da água." (NR)

"Art. 7º São atribuições do Governo Estadual, por intermédio dos órgãos estaduais de defesa civil - CEDEC (Coordenadoria Estadual ou do Distrito Federal de Defesa Civil) ou órgão correspondente:

i - apresentar projetos propondo soluções para o abastecimento de água, inseridos no Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme determina a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;" (NR)

"Art. 8º São atribuições do Governo Municipal, por intermédio dos órgãos municipais de defesa civil ou estrutura equivalente:

VII - fornecer mensalmente para a autoridade de saúde pública municipal os laudos de controle de qualidade da água a ser distribuída e os laudos dos mananciais de captação de água, quando esta não for proveniente de órgão responsável pelo fornecimento de água para consumo humano;

IX - realizar o monitoramento do controle da qualidade de água a ser distribuída, segundo parâmetro e frequência definidos na Portaria GM/MS nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, quando esta não for proveniente de órgão responsável pelo fornecimento de água para consumo humano;

X - realizar análises no ponto de captação da água, conforme parâmetros e frequências definidos na Portaria GM/MS nº 2.914, de 2011.

§ 1º Deve-se priorizar a captação em Estação de Tratamento de Água com tratamento convencional e, quando não for possível, captar água em manancial subterrâneo e proceder ao tratamento mínimo de desinfecção da água ou captar água em manancial superficial com a adoção do tratamento mínimo de filtração e desinfecção da água.

§ 2º É atribuição do Governo Municipal realizar o monitoramento da qualidade da água no ponto de abastecimento dos carros-pipa, ou seja, no reservatório onde a água é armazenada, por meio de análises laboratoriais em amostras da água dos parâmetros Turbidez, Cloro Residual Livre e Coliformes totais/*Escherichia coli*, com frequência mensal ou outra estabelecida pela autoridade de saúde pública municipal.

§ 3º A Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, o Conselho Municipal para o Desenvolvimento Sustentável ou órgão correspondente deverá registrar em ata as informações sobre a solicitação de inclusão de localidades, o número de pessoas atendidas, os mananciais ou pontos de captação de água e as rotas a serem percorridas.

(NR)

"Art.13.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Centro de Documentação
c.d@saude.sp.gov.br

[...]

I - que deixar de apresentar o Laudo dos mananciais de captação e de controle da qualidade da água que será distribuída para a população;

II - que apresentarem laudos, referentes ao controle da qualidade da água, com parâmetros em desacordo com a Portaria GM/MS nº 2.914, de 2011, ou outra que vier a substituí-la.

III - onde ocorrer chuvas ocasionais, em quantidade suficiente para, temporariamente, prescindir da distribuição emergencial de água;

IV - que deixar de informar à OME os dados constantes do inciso V do art. 8º desta Portaria Interministerial;

V - que, após notificação da OME sobre as condições sanitárias das cisternas, não adotar as providências necessárias para deixar os recipientes em condições de receber água potável.

(NR)

*Art. 16.

Parágrafo único. No caso da Operação Carro-Pipa, por ser uma operação emergencial, o responsável pelo fornecimento de água para consumo humano por meio de veículo transportador é o Governo Municipal, por intermédio do órgão municipal de defesa civil, que deve assumir a implementação da Portaria GM/MS nº 2.914, de 2011." (NR)

*Art. 22. Os Municípios que estiverem inseridos na Operação Carro Pipa por período superior a seis meses, seguidos ou intercalados, deverão apresentar projetos propondo soluções para o abastecimento de água no Município, que devam ser inseridos no Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme determina a Lei nº 11.445, de 2007, e o Decreto nº 7.217, de 2010." (NR)

Art. 2º - Esta Portaria Interministerial entra em vigor na data de sua publicação.

GILBERTO MAGALHÃES OCCHI

Ministro de Estado da Integração Nacional

JAQUES WAGNER

Ministro de Estado da Defesa

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Centro de Documentação
cd@saude.sp.gov.br

Fonte: Disponível em:

<ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe_eletronico/2015/iels.mar.15/iels59/U_PT-INTERM-MIN-MD-2_270315.pdf>.

ANEXO F – Lei nº7.535/2011 - Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS"



CÂMARA DOS DEPUTADOS
Centro de Documentação e Informação

DECRETO Nº 7.535, DE 26 DE JULHO DE 2011

Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS".

A **PRESIDENTA DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea "a", da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS", destinado a promover a universalização do acesso à água em áreas rurais para consumo humano e para a produção agrícola e alimentar, visando ao pleno desenvolvimento humano e à segurança alimentar e nutricional de famílias em situação de vulnerabilidade social.

Parágrafo único. O Programa "ÁGUA PARA TODOS" será executado, no que couber, em conformidade com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil Sem Miséria, instituído pelo Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011.

Art. 2º O Programa "ÁGUA PARA TODOS" observará as seguintes diretrizes:

I - priorização da população em situação de extrema pobreza, conforme definido no art. 2º do Decreto nº 7.492, de 2011;

II - fomento à ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais;

III - fomento à implementação de infraestrutura e equipamentos de captação, reservação, tratamento e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes e otimização de seu uso; e

IV - articulação das ações promovidas pelos órgãos e instituições federais com atribuições relacionadas às seguintes áreas:

- a) segurança alimentar e nutricional;
- b) infraestrutura hídrica e de abastecimento público de água;
- c) regulação do uso da água; e
- d) saúde e meio ambiente.

Art. 3º Os Estados e o Distrito Federal poderão participar do Programa "ÁGUA PARA TODOS" mediante celebração de termo de adesão.

[...]

§ 1º Para a execução do Programa "ÁGUA PARA TODOS" poderão ser celebrados, ainda, convênios, termos de cooperação, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com órgãos ou entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos, na forma da legislação vigente.

§ 2º A celebração dos instrumentos de colaboração de que trata o § 1º obedecerá a planejamentos plurianuais, bem como a disponibilidade orçamentária e financeira.

Art. 4º O Programa "ÁGUA PARA TODOS" contará com um Comitê Gestor composto por um representante titular e um representante suplente, de cada um dos seguintes órgãos e entidades, na forma a seguir apresentada: (*"Caput" do artigo com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

I - Ministério da Integração Nacional, pelo titular da Secretaria de Desenvolvimento Regional, que o coordenará; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

II - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, pelo titular da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

III - Ministério das Cidades, pelo titular da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

IV - Ministério do Meio Ambiente, pelo titular da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

V - Ministério da Saúde, pelo presidente da Fundação Nacional de Saúde; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

VI - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - Contag, conforme indicação de titular; e (*Inciso acrescido pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

VII - Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar -Fetraf-Brasil/CUT, conforme indicação de seu titular. (*Inciso acrescido pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

Art. 5º Ao Comitê Gestor do Programa "ÁGUA PARA TODOS" compete:

I - coordenar iniciativas e articular as ações no âmbito do Programa "ÁGUA PARA TODOS";

II - definir as metas de curto, médio e longo prazo do Programa;

III - discutir e propor aperfeiçoamentos nos planos operacionais dos órgãos e entidades federais responsáveis pela execução de ações no âmbito do Programa;

IV - estabelecer metodologia de monitoramento e avaliação da execução do Programa; (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.219, de 28/3/2014*)

V - avaliar resultados e propor medidas de aprimoramento do Programa; e (*Inciso com redação dada pelo Decreto nº 8.219, de 28/3/2014*)

VI - constituir Câmaras Consultivas, em caráter permanente ou temporário, para subsidiar suas decisões, por meio de Resolução do referido Comitê. (*Inciso acrescido pelo Decreto nº 8.219, de 28/3/2014*)

Art. 6º O Programa "ÁGUA PARA TODOS" contará com Comitê Operacional composto por um representante titular e um representante suplente de cada um dos órgãos e entidades que compõem o Comitê Gestor. (*"Caput" do artigo com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013*)

[...]

§ 1º Os representantes do Comitê Operacional serão indicados pelos titulares dos órgãos e entidades integrantes do Comitê Gestor e designados pelo Ministro de Estado da Integração Nacional. *(Parágrafo com redação dada pelo Decreto nº 8.039, de 4/7/2013)*

§ 2º Caberá ao Comitê Operacional:

I - avaliar e apresentar ao Comitê Gestor propostas dos órgãos e entidades parceiras do Governo Federal no cumprimento das metas do Programa;

II - avaliar e apresentar ao Comitê Gestor propostas de distribuição territorial das metas necessárias à garantia do acesso à água;

III - avaliar e apresentar ao Comitê Gestor demandas por diagnósticos e estudos que auxiliem o Governo Federal na elaboração de políticas e ações necessárias à oferta de água e atendimento da demanda;

IV - avaliar e apresentar ao Comitê Gestor relatórios e informações necessárias ao cumprimento das ações no âmbito do Programa;

V - acompanhar as ações dos órgãos e entidades parceiras do Governo Federal em seus respectivos territórios; e

VI - apresentar ao final de cada exercício fiscal, para avaliação e deliberação do Comitê Gestor, o plano de ação integrada para o exercício seguinte, acompanhado de relatório de avaliação e execução das ações desenvolvidas no exercício anterior.

§ 3º A coordenação do Comitê Operacional caberá ao Ministério da Integração Nacional.

Art. 7º O apoio administrativo e os meios necessários à execução dos trabalhos do Comitê Gestor e do Comitê Operacional serão prestados pelo Ministério da Integração Nacional.

Art. 8º Poderão ser convidados a participar das reuniões do Comitê Gestor e do Comitê Operacional representantes de outros órgãos e entidades da administração pública e da sociedade civil.

Parágrafo único. Poderão compor as Câmaras Consultivas representantes de órgãos e entidades da administração pública e da sociedade civil, conforme dispuser o ato de sua criação. *(Parágrafo acrescido pelo Decreto nº 8.219, de 28/3/2014)*

Art. 9º A participação no Comitê Gestor, no Comitê Operacional e nas Câmaras Consultivas será considerada prestação de serviço público relevante, não remunerada. *(Artigo com redação dada pelo Decreto nº 8.219, de 28/3/2014)*

Art. 10. A execução das ações do Programa "ÁGUA PARA TODOS" observará planos anuais de ação integrada que conterão as metas, os recursos e as respectivas ações orçamentárias.

Art. 11. As despesas com a execução das ações do Programa "ÁGUA PARA TODOS" correrão à conta das dotações orçamentárias consignadas aos órgãos e entidades envolvidos na sua implementação, observados os limites de movimentação, empenho e pagamento da programação orçamentária e financeira anual.

Art. 12. Para o exercício de 2011, o Comitê Operacional deverá apresentar o plano de ação integrada de que tratam o inciso VI do § 2º do art. 5º, e o art. 9º, no prazo de trinta dias após sua instalação.

[...]

Art. 13. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação.

Brasília, 26 de julho de 2011; 190ª da Independência e 123ª da República.

DILMA ROUSSEFF
Tereza Campello
Fernando Bezerra Coelho

Fonte: Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7535.htm>.

ANEXO G – Acordo de Gestão do Dessalinizador do Assentamento do Cachoeira Grande - Aroeiras/PB.



ACORDO DE GESTÃO DO DESSALINIZADOR DO ASSENTAMENTO CACHOEIRA GRANDE MUNICÍPIO DE AROEIRAS - PB



Fevereiro/2012

Parceiros Apoiadores



Parceiros Executores



Coordenação Nacional





**ACORDO DE GESTÃO DO SISTEMA DE DESSALINIZAÇÃO DA
COMUNIDADE CACHOEIRA GRANDE, AROEIRAS/PB**

Nós, da Comunidade Cachoeira Grande, município de Aroeiras, em reunião realizada no dia 08 de Novembro de 2011, às 16h00min, resolvemos que o sistema de dessalinização dessa localidade obedecerá às seguintes regras:

1. A responsabilidade pelo funcionamento do dessalinizador de Cachoeira Grande será dos operadores OLIVALDO FELIPE DA SILVA, JOELMA FELIPE DA SILVA, CELSO FERREIRA DE SOUZA e ANTONIO JOSÉ DA SILVA, sob a supervisão da Associação do Assentamento Cachoeira Grande.

1.1 As atribuições do operador são as seguintes: ligar e desligar o equipamento; fazer a distribuição da água de boa qualidade; cuidar do equipamento obedecendo às orientações recebidas no curso, tais como: trocar os filtros de cartucho; fazer a dosagem do anti-incrustante; observar e remover pequenos vazamentos; efetuar a retro-lavagem, diariamente; lavar as mãos com sabão antes de distribuir a água, evitar tocar na saída da água, não deixar a mangueira exposta à sujeira; não permitir que outras pessoas manuseiem o equipamento; evitar a entrada de animais nas imediações do sistema para evitar danos ao mesmo; lavar os tanques de água limpa e de água bruta de 20 em 20 dias; comunicar ao Grupo Gestor quando surgir algum problema; participar da prestação de contas.

1.2. As atribuições da Associação do Assentamento Cachoeira Grande para os cuidados do dessalinizador são as seguintes: supervisionar o funcionamento do dessalinizador; ajudar a lavar os reservatórios; ouvir as queixas e sugestões da comunidade sobre o funcionamento do dessalinizador; marcar reuniões com a comunidade para eventuais mudanças no acordo de gestão.

2. O equipamento funcionará para fazer água doce das 7h00 às 10h00 da manhã, observando o funcionamento da lavanderia.

2.1. A água será distribuída das 07h00 às 09h00 da manhã, de segunda a sexta-feira, excerto feriados.

3. Terão direito a água dessalinizada as famílias residentes na Comunidade Cachoeira Grande e as famílias residentes no entorno, segundo orientação da Associação do Assentamento Cachoeira Grande.

3.1. A quantidade de água distribuída será de 40 litros por família/dia.

3.2. A água dessalinizada deverá ser utilizada para beber, cozinhar, escovar os dentes e dar banho em recém nascidos.

3.3. O Grupo Escolar Municipal Josefa Heráclio terá direito a 100 litros de água por turno/dia.



3.4. A Unidade de Saúde da Família de Cachoeira Grande terá direito a 100 litros de água/dia.

4. A manutenção do sistema de dessalinização será feita com os recursos advindos do Fundo de Reserva que ficarão aos cuidados da Associação do Assentamento Cachoeira Grande, sob a responsabilidade de Olivaldo Felipe da Silva.

4.1. O valor de contribuição para o fundo de manutenção do sistema de dessalinização será de R\$. 2,00 (Dois Reais) por mês para cada família usuária do sistema.

4.2. A prestação de contas será feita mensalmente, nas reuniões da Associação do Assentamento Cachoeira Grande.

5. Sempre que houver discordâncias sobre alguma das regras do acordo uma reunião deve ser marcada com a comunidade, para que sejam feitas as modificações necessárias.

6. A Prefeitura de Aroeiras será responsável pelo pagamento da energia elétrica do poço e é co-responsável pela manutenção do Sistema.

6.1 O governo do Estado da Paraíba, por intermédio da AESA tem a responsabilidade de prestar assistência técnica e orientação à comunidade, através dos técnicos treinados pelo PAD.

6.2. É responsabilidade do Programa Água Doce, através da parceria entre a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente – SRHU/MMA, da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental – SMCQ e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, instalar o sistema de dessalinização dessa comunidade; treinar os operadores; orientar a comunidade na construção dos acordos de gestão; contribuir com o manejo sustentável dos recursos hídricos locais.

7. O acordo acima será cumprido por todas as famílias que residem na comunidade Cachoeira Grande beneficiadas pelo sistema de dessalinização do Programa Água Doce.

Aroeiras, 08 de Novembro de 2011.



Mauro Pires

Secretário Nacional de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental

Ricardo Vieira Coutinho
Governador do Estado da Paraíba

Luciano Coutinho
Presidente do BNDES

Renato Saraiva Ferreira
Coordenador Nacional do Programa Água Doce

Isnaido Cândido da Costa
Coordenador Estadual do Programa Água Doce/PB

Giuseppe de Oliveira Sousa
Prefeito de Aroeiras/PB

Celso Ferreira de Souza
Presidente da Associação Assentamento Cachoeira Grande