



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE-PB  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**JOEL FERNANDES GURJÃO**

**A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS RESPONSÁVEIS POR MITIGAR  
OS EFEITOS DECORRENTES DA SECA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE  
GURJÃO-PB: UM ESTUDO DO RECORTE TEMPORAL 2002-2022.**

**CAMPINA GRANDE-PB  
2023**

JOEL FERNANDES GURJÃO

**A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS RESPONSÁVEIS POR MITIGAR OS EFEITOS DECORRENTES DA SECA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB: UM ESTUDO DO RECORTE TEMPORAL 2002-2022.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para o grau de Licenciado em Geografia.

**Área de concentração:** Geografia.

**Orientador (a):** Prof. Dra. Valeria Raquel Porto de Lima

**CAMPINA GRANDE-PB  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G979e Gurjão, Joel Fernandes.

A efetividade das políticas públicas responsáveis por mitigar os efeitos decorrentes da seca na zona rural do município de Gurjão-PB [manuscrito] : um estudo do recorte temporal 2002-2022 / Joel Fernandes Gurjão. - 2023.

93 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia)  
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Valéria Raquel Porto de Lima,  
Coordenação do Curso de Geografia - CEDUC. "

1. Políticas públicas. 2. Efetividade das políticas públicas.  
3. Mitigação dos efeitos da seca. 4. Hidrotérios. 5. Zona rural. I. Título

21. ed. CDD 351

**JOEL FERNANDES GURJÃO**

**A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS RESPONSÁVEIS POR MITIGAR OS  
EFEITOS DECORRENTES DA SECA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE  
GURJÃO-PB: UM ESTUDO DO RECORTE TEMPORAL 2012-2022.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)  
apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em  
Geografia da Universidade Estadual da Paraíba,  
como requisito para o grau de Licenciado em  
Geografia.

Área de concentração: Geografia.

Aprovada em: 12 / 06 / 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

*Valéria Raquel Porto de Lima*

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Valéria Raquel Porto de Lima (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** FAUSTINO MOURA NETO  
Data: 18/07/2023 09:51:09-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof<sup>º</sup>. Me. Faustino Moura Neto (Examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Maria das Graças Ouriques Ramos*

---

Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria das Graças Ouriques Ramos (Examinadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Dedico! essa pesquisa a DEUS (meu porto seguro), a minha mãe (minha heroína) e a meus amigos, por todo apoio, incentivo, companheirismo e amizade.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo seu amor incondicional, por ter me dado a sabedoria para traçar essa jornada árdua, e ter estado comigo em todos os momentos me guiando em cada paço desta pesquisa e da minha vida.

Em segundo, agradeço a minha mãe Maria Eleunaida Fernandes Gurjão, pelo apoio de sempre, pelas palavras de encorajamento, dando-me força.

À minha orientadora Prof. Dra. Valeria Raquel Porto de Lima, pelo apoio, supervisão, paciência e por aceitar desenvolver junto a minha pessoa está pesquisa.

À professora Nathalia Rocha Moraes, pelo incentivo inicial no pré-projeto a desenvolver a pesquisa nesta temática.

À Carmem Miranda Rodrigues por toda amizade, apoio e incentivo prestado durante toda está jornada, não só de pesquisa, mas também de curso.

À Iago Ramos, pelo companheirismo, incentivo, e toda ajuda a mim prestada durante o percurso dessa caminhada.

À minha família pelo encorajamento.

Agradeço aos meus amigos e colegas de classe, Maria Eduarda, Eliane Candido e Jonas Nascimento, por todo incentivo, pela parceria durante todo esse percurso acadêmico e por acreditarem em mim.

E por fim, gratidão a todos que contribuíram, de forma direta ou indireta na construção deste trabalho. A todos vocês a mais sincera e eterna gratidão.

## RESUMO

O semiárido brasileiro é uma região marcada por desigualdades sociais e econômicas, em que a escassez de água é um dos principais desafios enfrentados pela população. Nesse contexto, as políticas públicas surgem como uma importante ferramenta para enfrentar os desafios e promover o desenvolvimento sustentável na região. Através dessa pesquisa, que objetivou Territorializar as políticas públicas responsáveis por mitigar os efeitos da seca na zona rural do município de Gurjão-PB. Assim como também Identificar os hidroterritórios das áreas rurais do município, analisando os impactos da efetividade, como também, da não efetividade referente ao desenvolvimento local das políticas públicas na área rural. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas, exploratória de campo, questionários e entrevistas, com as famílias residentes dessas áreas rurais. Os resultados apontaram para necessidade da adoção de medidas de adaptação e gestão, mais incisivas eficazes dos recursos hídricos, por parte das comunidades rurais e do poder público, já que as mesmas ainda apresentam algumas lacunas, principalmente no que diz respeito à sua implementação e efetividade. Por outro lado, observam-se políticas que caminham para minimizar a condição emergencial da seca, de modo que está se consubstancia em um avanço para a zona rural e o próprio município, corroborando para a liberdade circunstancial dessa população. Por fim, a pesquisa destaca a importância da integração de políticas públicas para o desenvolvimento rural do município, a fim de garantir o acesso à água e outros recursos necessários para a sobrevivência e a qualidade de vida dessas comunidades rurais.

**Palavras-Chave:** Políticas Públicas. Efetividade. Mitigar. Hidroterritórios. Zona rural.

## ABSTRACT

The Brazilian semi-arid region is a region marked by social and economic inequalities, in which water scarcity is one of the main challenges faced by the population. In this context, public policies emerge as an important tool to face the challenges and promote sustainable development in the region. Through this research, which aimed to Territorialize the public policies responsible for mitigating the effects of drought in the rural area of the municipality of Gurjão-PB. As well as to identify the hydro-territories of the rural areas of the municipality, analyzing the impacts of the effectiveness, as well as the non-effectiveness of the local development of public policies in the rural area. To this end, bibliographic and exploratory field research, questionnaires and interviews were carried out with the families living in these rural areas. The results pointed to the need for the adoption of more effective adaptation and management measures for water resources by rural communities and the government, as these still have some gaps, especially with regard to their implementation and effectiveness. On the other hand, there are policies that are moving towards minimizing the emergency condition of drought, in such a way that this is an advance for the rural area and the municipality itself, corroborating for the circumstantial freedom of this population. Finally, the research highlights the importance of integrating public policies for the rural development of the municipality in order to guarantee access to water and other resources necessary for the survival and quality of life of these rural communities.

**Keywords:** Public Policies. Effectiveness. Mitigate. Hydro territories. Countryside.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 e 2 -	As imagens da seca tiradas no Sitio Buracão entre o ano de 2012 e 2020 na cidade de Gurjão.....	18
Figura 3 -	Quantidade de municípios incluídos na OCP, entre 2008- 2017.....	37
Figura 4-	Distribuição de água entre 2008 e 2017.....	37
Figura 5-	Sistema de dessalinização.....	43
Figura 6-	Sistema de gestão compartilhada de um dissalinizador.....	45
Figura 7-	Mapa da localização territorial do município de Gurjão-PB.....	47
Figura 8-	Os hidroterritórios da zona rural do município de Gurjão-PB.....	52
Figura 9 e 10-	Sistema compartilhado de água em construção no sítio Cipriano.....	59
Figura 11-	Operação Carro Pipa.....	62
Figura 12-	Poço artesiano abandonado por não atender os requisitos mínimos de qualidade da água.....	63
Figura 13-	População atingida por impactos decorrentes da seca.....	65
Figura 14-	Impactos sentidos pelas famílias no município de Gurjão-PB.....	66
Figura 15 e 16-	Número de famílias beneficiadas e quantidade de programas recebidos.....	67
Figura 17-	Número de famílias que tiveram que pagar por obras hídricas.....	68
Figura 18 e 19-	Nível de conhecimento frente às políticas públicas.....	69
Figura 20 e 21-	A falta de sinalização básica nas tecnologias hídricas.....	70
Figura 22-	Número de famílias que possuem alguma tecnologia hídrica.....	71
Figura 23 e 24-	Estruturas hídricas abandonadas pela gestão municipal.....	73
Figura 25 e 26-	Estruturas hídricas comprometidas pelos altos níveis de salinidade.....	74
Figura 27-	Insatisfação com atendimento prestado pelas políticas públicas.....	75
Figura 28-	Medidas tomadas como meio corretivo em possíveis falhas dos programas.....	76
Figura 29-	Ação de dependência disposta pelos programas.....	77

Figura 30-	Avaliação do desempenho prestado pelas políticas públicas.....	80
Figura 31-	Primeira cisterna construída pelo programa P1MC no município de Gurjão- PB.....	81
Figura 32-	Poço artesiano compartilhado, provido do programa Água Para Todos.....	82
Figura 33 e	Agrofloresta da moradora Rosileide.....	83
34-		

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1–	Tabela referendes aos dados da construção de sistemas hídricos compartilhados.....	58
Tabela 2–	Tabela referendes aos dados da construção de sistemas de dessalinizações zona rural de Gurjão.....	60
Tabela 3–	Tabela referente aos números de pessoas atendidas pelo programa, operação carro-pipa.....	61

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional das Águas
APT	Água para todos
ASA	Articulação no Semiárido
ASSECAS	Associação dos Servidores do DNOCS
APIMC	Associação Programa Um Milhão de Cisternas
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CadÚnico	Cadastro Único para Programas Sociais
CMNE	Comando Militar do Nordeste
CDRM	Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento
CISCO	Consortio Público Internacional de Saúde do Cariri Ocidental
CODS	Convenção de Combate à Desertificação e a Seca
COMDEC	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
Embrater	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETENE	Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FCO	Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste
FNE	Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste
FNO	Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte
GT	Grupo de Trabalho
GTI	Gestão Territorial para a Inclusão Social e Econômica no Semiárido
IDH	Índices de Desenvolvimentos Humano
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSA	Instituto Nacional do Semiárido
MIN	Ministério da Integração Nacional
MDR	Ministério de Desenvolvimento Regional
MDRD	Ministério de Desenvolvimento Regional e de Defesa
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NIS	Número de Identificação Social
ONU	Organização das Nações Unidas
OCP	Operação Carro Pipa
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
OM	Organizações Militares
PT	Partido dos Trabalhadores
PSL	Partido Social Liberal
PIB	Produto Interno Bruto
PMG	Prefeitura Municipal de Gurjão
PAD	Programa Água Doce
PAC2	Programa de Aceleração do Crescimento
PASSB	Programa de Água Subterrânea para o Semiárido Brasileiro
PNUAUA	Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água
PIMC	Programa Um Milhão de Cisternas Rurais
P1+2	Programa Uma Terra e Duas Águas
SDRG	Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão
SPDR	Secretaria de Políticas e Desenvolvimento Regional
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SSG	Secretaria de Saúde de Gurjão
SDRPB	Secretarias de Desenvolvimento Rural da Paraíba
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SSMA	Sistema Simplificado de Manejo e Água
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TCU	Tribunal de Contas da União

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>História da seca no nordeste brasileiro.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>A convivência com o semiárido.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO A ÁGUA NO NORDESTE BRASILEIRO.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Programa 1 Milhão de Cisternas.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2</b>	<b>Operação Carro Pipa-OCP.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3</b>	<b>Poços Artesianos.....</b>	<b>39</b>
<b>4.4</b>	<b>Dessalinizadores.....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>47</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização Geográfica do Espaço da Pesquisa.....</b>	<b>47</b>
<b>5.2</b>	<b>Procedimentos Metodológicos.....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1</b>	<b>Os hidroterritórios da água na zona rural do município de Gurjão-PB.</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>HISTÓRIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB.....</b>	<b>54</b>
<b>7.1</b>	<b>Programa um milhão de cisternas (P1MC) e Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2).....</b>	<b>54</b>
<b>7.2</b>	<b>Uma Terra e Duas Águas (P1+2).....</b>	<b>55</b>
<b>7.3</b>	<b>Programa Água para Todos (PAT).....</b>	<b>57</b>
<b>7.4</b>	<b>Programa Água Doce (PAD).....</b>	<b>59</b>
<b>7.5</b>	<b>Operação Carro-Pipa (OCP).....</b>	<b>60</b>
<b>7.6</b>	<b>Perfuração de poços Artesianos.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>TERRITÓRIALIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS SOCIAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB.....</b>	<b>65</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>91</b>
	<b>APÊNDICE B – ENTREVISTA.....</b>	<b>94</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Para podermos entender as questões interventivas as quais favoreceram a mitigação dos efeitos gerados pela seca na zona rural do município de Gurjão-PB, faz-se necessário uma menção introdutória da natureza da seca. A seca, é um fenômeno natural climático de características singulares e rigorosas. Segundo a portal-EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias, considera-se seca ou estiagem, a falta de chuva em um período de tempo extenso do ano, resultando em uma problemática de escassez hídrica, repercutindo de forma negativa, gerando, principalmente, danos ao ecossistema e nas atividades socioeconômicas na localidade.

A seca de certo modo acaba ocorrendo em duas perspectivas: a primeira delas seria, justamente, o período prolongado de estiagem, no qual não ocorre nenhum registro pluviométrico; a segunda, seria o período o qual registra-se a ocorrência de chuvas, porém, de forma irregular. Ambas as vertentes culminam em impactos diretos a região, principalmente, nas áreas rurais.

Os impactos sem precedentes deixados pelos períodos de estiagens, atinge desde pequeno produtor rural, ao grande pecuarista. Tais impactos vão desde a escassez hídrica a falta de suprimentos nas áreas urbanas, já que muitos desses produtos, são provenientes do trabalho árduo dos trabalhadores rurais. Nesse sentido, tais impactos geram problemas de cunho econômico, social, ambientais e outros. Por isso, se faz necessário que existam ações que sejam capazes de trazer segurança hídrica para a população do seminário, para que possa conviver de forma digna com tal fenômeno climático, sobretudo, os moradores da zona rural, levando em consideração que são eles os mais afetados em situações de estiagens, independentemente, de sua intensidade.

Mas quais seriam essas medidas mitigadores ou políticas e quais os impactos que a sua implementação, trariam para a região? Diante da indagação, surge a necessidade de busca por respostas. E esse estudo busca responder.

A política pública neste caso, seria uma forma prática de instituições governamentais de solucionar paliativamente problemas adversos, a exemplo dos impactos ocasionados pela seca, mantendo vivo os princípios e objetivos da política social de um país, como enfatiza Campos (2003, p.27), “Uma política é definida como o conjunto de princípios e medidas postos em prática por instituições governamentais ou outras para a solução de certos problemas da

sociedade. No caso específico da Política de Recursos Hídricos, os princípios referem-se ao uso das águas respeitando os objetivos da política social do país”

Levando em consideração todo esse arranjo aqui exposto, este estudo tem como principal objetivo, territorializar as políticas públicas responsáveis por mitigar os efeitos da seca na zona rural do município de Gurjão-PB. Para alcançar, objetivamente este estudo, foi desenvolvido uma estruturação metodológica a qual, inicialmente, formulou-se uma perspectiva teórica a respeito (a seca), dos aspectos que corroboram para a convivência no semiárido e, principalmente, das políticas públicas que há anos vem procriando o desenvolvimento do semiárido. Em outra vertente, e desenvolvida a pesquisa empírica (pesquisa de campo), que identificou os hidrotérios existentes nas diversas áreas rurais do município e, por meio de um questionário semiestruturado analisou-se a efetividade da implementação dessas políticas públicas.

Assim sendo, ainda durante o transcorrer dessa pesquisa foi possível identificar questões importantes a serem desenvolvidas futuramente, que ajudarão a população a entender mais sobre a realidade vivenciada no semiárido. Uma delas, estaria ligado ao fato de ainda sermos tão dependentes das precipitações, mesmo estando em pleno século XXI, marcado pela evolução tecnológica que vende as mais diferentes concepções de desenvolvimento, para as pessoas e para o mundo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Territorializar as políticas públicas responsáveis por mitigar os efeitos da seca na zona rural do município de Gurjão-PB.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar os hidroterritórios das áreas rurais do município;
- Analisar os impactos da efetividade, como também, da não efetividade referente ao desenvolvimento local das políticas públicas na área rural.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 HISTÓRIA DA SECA NO NORDESTE BRASILEIRO

De natureza histórica a seca no Brasil teve suas primeiras menções no século XVI anos após o início de sua colonização e especificadamente entre os anos de 1553 e 1559, pelos padres João de Azpilcueta e Serafim Leite. Componentes da Companhia de Jesus do Brasil, João e Serafim relataram danos significativos a região, acarretando problemas sociais, ambientais e econômicos, às cabeceiras dos rios Jequitinhonha e São Francisco, na então Província da Bahia (LEITE, 1939).

Nos séculos XVII e XX e principalmente nos anos seguintes a após a entrada do século XXI, as menções tornaram-se cada vez mais frequentes, concretizando a confirmação da existência de irregularidades pluviométricas na região nordeste do país. Leva-se em consideração que o termo região aqui então citado, está ligado a uma noção de fundamentos que diferencia uma determinada área de outra, as quais de forma geográfica tendem a ser constituídas por áreas diferentes entre si (CORREA, 2000). Por meio da lei nº 1.348, de 10.02.1951, foi delimitada a área que passou a ser conhecida por “polígonos das secas”. Área essa, formada pelos 9 estados nordestinos da federação, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Bahia, Alagoas, Maranhã, Piauí, Ceará e ainda uma pequena faixa do norte do estado de Minas Gerais, nos quais apresentavam condições climáticas adversas, que são neste caso as estiagens prolongadas e corriqueiras.

A partir da divisão espacial propiciada pela lei em vigência, foi possível efetivar estudos capazes de entender as inúmeras faces da seca e suas consequências. Visto que, os estudos realizados até então sobre as secas não sinalizavam os reais quadros dos efeitos gerados pela mesma em âmbito regional, como cita Duarte:

A bibliografia até então existente sobre as secas que castigaram o semiárido nordestino desde os primórdios da sua ocupação econômica já era, em fins de década de 1950, razoavelmente extensa. No entanto, por se tratar de textos de autores especializados historiadores, geógrafos, agrônomos, cronistas, literatos aqueles textos, conquanto reveladora das características físicas do desastre natural, das perdas econômicas e das privações que ficaram sujeitos milhões de habitantes das áreas afetadas, não apresentavam um quadro abrangente dos efeitos econômicos e sociais que podem transformar uma seca severa em calamidade pública (DUARTE, 2002, p.13).

Os estudos culminaram em explicativas que foram mencionadas em relatórios sobre a seca, elaborados pelos agrônomos e economistas do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) e ainda reproduzidos por uma série de estudos sobre a seca no Nordeste, organizado pela Fundação Joaquim Nabuco em parceria com o banco do nordeste. Os mesmos mencionavam uma visão explícita sobre as secas, que até então era desconhecida ou tratada com insignificância, em vários aspectos como: climático, agrônômico, social, demográfico e econômico.

De acordo com a Universidade do Nebraska ([drought.unl.edu](http://drought.unl.edu)), no sentido mais geral, uma seca origina-se a partir de um déficit de precipitações, durante período prolongado, que geralmente pode ultrapassar a faixa de 12 meses sem a incidência de chuvas. Fato no qual acaba resultando em uma escassez de água para atividades consultivas e não consultivas.

A existência para condição adversa, segundo os estudos realizados, estaria ligada a alguns motivos que seriam: o clima semiárido proporcionado pela posição geográfica de caráter equatorial onde sofre maior incidência de raios solares, conseqüentemente registrando altas temperaturas.

Outro fator muito conhecido nacionalmente é a atuação do fenômeno El Niño e La Niña caracterizando aquecimento do oceano Pacífico, provocando a mudança no clima em vários lugares no mundo e no Brasil, onde as regiões norte e nordeste receberiam a incidência do ar seco período de El Niño, favorecendo as condições de seca; e a posição interplanetária ou Intermontanas, que estariam mais sujeitas a temperaturas muito elevadas 27° a 29° de média anual.

Nessa perspectiva, a área semiárida em períodos chuvosos se restringiria a uma média anual de 400 a 600 mm, porém em condições favoráveis muitas localidades chegariam a registrar um acumulado que ultrapassaria a faixa de 800 a 1000 mm ao ano. A ausência de precipitações, traria mais um ano de prejuízos das mais diversas naturezas, aos que ali residem. Afinal, é por meio das chuvas, que vem o sustento e o trabalho, de famílias das mais diferentes classes sociais.

Convencionalmente como as atividades de cultivos necessitam de um período para gerar resultados positivos e satisfatórios, neste caso a colheita, necessita-se de tempo mínimo de 90 dias, dependendo da cultura. A irregularidade chuvosa é característica dessa área semiárida, porém vem se repetindo cada vez mais nas últimas décadas. No ano de 2012 esse cenário se intensificou causando o revezamento copioso da ausência total e parcial de chuvas.

A região nordeste entre todas as regiões é sempre a mais atingida pelos efeitos da seca. Portanto cidades interioranas, menos desenvolvidas e com baixos fluxos populacionais, acabam sofrendo com impactos gerados pela seca, sendo sempre mais sentidos principalmente nas áreas rurais dos pequenos municípios pela sua vulnerabilidade social, que por sua vez acabam ligando diretamente a eventual pobreza existente, aos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) e os pequenos níveis de crescimento econômico, provocados pela da seca.

A vulnerabilidade na região semiárida pode ser observada, em diferentes aspectos, que vão desde a má gestão pública que incide diretamente no desenvolvimento socioeconômico regional, a problemas hídricos e de degradação ambiental da região, estando relacionada com a dependência em relação aos seus recursos naturais, intensificando o desmatamento, a erosão e a perda de fertilidade dos solos que inibi o desenvolvimento da agricultura, acarreta o assoreamento dos cursos d'água, e a desertificação. As imagens a seguir trazem como exemplo essa problemática da seca e da degradação do meio (Figuras 1/2).

**Figura 1/2-** As imagens da seca tiradas no Sitio Buracão entre o ano de 2012 e 2020 na cidade de Gurjão-PB.



Fonte: Acervo pessoal.

A seca e seus efeitos já foi pivô de grandes conflitos, sendo muitos deles históricos. Efeitos esses os quais eram provenientes da negligência política sempre criando sentimento de indignação na população gerando várias reações. A exemplo do messianismo de Antônio Conselheiro, e a conseqüente Guerra de Canudos. Há também conflitos associados ao acesso e distribuição da água entre as empresas dos perímetros irrigados, os pequenos agricultores, principalmente em cursos de grandes bacias hídricas em toda extensão do território nordestino. O mais recente conflito esteve ligado a projeto de integração do Rio São Francisco após o ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva desengavetar de vez o projeto de transposição, que de

imediatamente gerou preocupação pelos impactos ambientais que se decorreria e principalmente como seria gerida a distribuição dessa água no curso do canal e dentro dos estados que o mesmo abrangeria.

Quando se trata de um recurso natural em específico a “água” em períodos de seca, observamos que a mesma se torna um recurso extremamente valioso e quem a dispõe nessas regiões tem o poder em mãos. É desse entendimento que surge o dito popular quem domina a água, domina tudo”. É nesse contexto que utilizando-se do fenômeno da seca para manter-se no poder e acumular capital, que em cidades do interior nordestino se desenvolve a então intitulada “indústria da seca” como enfatizou Antônio Callado, em muitas de suas denúncias no Jornal Correio da Manhã em sua obra literária. Visto que, o havia uma tese de que “a seca em si, não é o problema”, mas sim, as formas desiguais das implementações de ações destinadas aos enfrentamentos das problemáticas acarretadas pela mesma.

A falta de gestão de ações voltadas a mitigação dos efeitos gerados pela seca na economia deixa a região muito inferior em dados quantitativos, como por exemplo, o PIB regional, se comparado a regiões de tamanho e população inferiores, culminando em um processo migratório histórico como o ocorrido na segunda metade do século XX, para a região sudeste. Para VILLA (2000, p.252) enfatiza que os efeitos das secas sobre a economia regional e os grandes prejuízos que ocasionam promovem o fenômeno das migrações, orientadas, ao longo dos anos, para quase todo o Brasil, com destaque para o Maranhão, Pará, Amazonas, São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e capitais do Nordeste.

As referências da seca na literatura tornaram-se enredo de obras nacionalmente conhecidas e muito reverenciadas, como: o romance *vidas secas* de Graciliano Ramos; *morte e vida Severina*, livro de poema regionalista e modernista do escritor João Cabral de Melo Neto; *o alto da compadecida*, obra do escritor paraibano Ariano Suassuna. Na música marcou na voz e nos versos de artistas como: Luiz Gonzaga, em *(asa branca)*, *(seca d'água)* e *(o xote das meninas)*, com o cantor Fagner, destacou-se a música *(seca do nordeste)*, na voz de Alceu Valença, a música *(a seca)*, de Flávio José à música *(seca nordestina)*, Flávio Leandro, com a música *(chuva de honestidade)*, dentre outras.

Na teledramaturgia nacional foi cenário de muitas obras de renome, que em formato de crítica social se desenvolveu por meio de novelas, peças teatrais e mine-series. De modo geral, a mídia sempre expôs para o Brasil e o mundo uma visão de nordeste arrasado, de um lugar de extrema pobreza, sem desenvolvimento, com paisagens sempre secas, sendo considerada casa da fome. Nunca foi levado em consideração a riqueza cultural da região, a resiliência das paisagens após o retorno das chuvas, assim como suas lindas praias, o potencial energético na

geração de energia, assim como também, na produção de alimentos, grãos e frutas, e sem esquecer de referenciar também a resiliência do povo nordestino, interiorano que apesar dos pesares existentes, não se deixam abater e continuam mantendo suas atividades até mesmo em tempos de estiagens.

### **3.2 A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

As regiões semiáridas são caracterizadas, de modo geral, por sua aridez (clima mais seco), pelos problemas e deficiências ligadas as questões hídricas, onde cientificamente ainda se mantem os quadros de imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e por fim, presença de solos sem uma quantidade de matéria orgânica em níveis aceitáveis, ou seja, um solo pobre. Tais fatores culminam nos quadros que denominamos de “período seco”, para a região é normal existência desses períodos, porém com as anomalias pluviométricas que ocorrem quando não há incidência das chuvas convencionais superando um período maior que seis meses e um ano, fazendo com que ocorra uma elevação da temperatura local caracterizando a aridez sazonal na região.

Um dos fatores marcantes da paisagem do semiárido é a vegetação de caatinga. Bioma genuinamente brasileiro de características únicas. E característico da vegetação em períodos de seca perder toda sua folhagem, para a retenção de água durante a transpiração, ficando com seus galhos com aspecto seco, ganhando uma coloração esbranquiçada, característica a qual deriva-se seu nome. O método usado pela vegetação da caatinga permite que a mesma possa, ultrapassar os períodos de estiagens com maior conforto, até mesmos os períodos mais prolongados.

A incerteza da volta das chuvas é e sempre foi um problema para a região. Apesar de ser um fator característico da região e o descontentamento com a situação na qual se encontrava-se, fez com que esses pequenos produtores reduzissem seus rebanhos, ou mesmo os vendessem. Em muitos casos esses pequenos criadores rurais possuem uma certa dependência desses rebanhos, visto que, é deles que provem o seu sustentando familiar e se manterem nessas áreas. Apesar dos cenários de seca quase que copiosos, a região segue tendo um número superior pessoas do que as relações de produção que ali imperantes podem suportar. As secas que assolam a região criam descontinuidades forçadas na produção rural, que acaba conduzindo a uma redução da renda e ao desemprego maciço dos que não têm acesso à terra e as suas abundâncias, os elevando à condição potenciais retirantes.

A América do Sul pela sua diversidade que se refere a relevo, clima e posição geográfica, fatores esses os quais foram primordiais para que ocorresse a existem três espaços caracterizados pela semiaridez. A área que corresponde a abrangência do semiárido brasileiro, também conhecida como a grande região seca dos sertões nordestinos ou nordeste seco, é para Ab'Sáber (2003), é por tanto a mais homogênea delas do no que se refere a características fisiografias, ecológicas e sociais.

Mas foi através da Lei n 7.827, de 27 de dezembro de 1989, que criou e estabeleceu as condições de aplicação dos recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), definiu como semiárido:

“A região inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - Sudene, com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm (oitocentos milímetros), definida em portaria daquela Autarquia” (inciso IV do art. 5 do Capítulo II Dos Beneficiários).

Pela Portaria Interministerial N° 6, de 29 de março de 2004, assinada pelo então ministro da Integração Nacional, Ciro Gomes, e do Meio Ambiente Marina Silva, que instituiu a nova delimitação do semiárido brasileiro, resultante do trabalho do GTI pode se referir a Gestão Territorial para a Inclusão Social e Econômica no Semiárido-GTI que atualizou os critérios de seleção e os municípios que passam a fazer parte dessa região. Para a nova delimitação do semiárido brasileiro, o GTI tomou por base três critérios técnicos de caracterização, sendo eles:

- I.** Precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros;
- II.** Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990;
- III.** Risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990.

A nova configuração do semiárido brasileiro trás o mesmo como tendo cerca de 1.182.697 km<sup>2</sup> (12% do território nacional), abrangendo os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia; e mais a região setentrional de Minas Gerais. Uma atualização da área de abrangência do semiárido, realizada pelo Instituto Nacional do Semiárido (INSA) em 2020, identificou 1.262 municípios, com uma população de quase 28 milhões, especificadamente 27.870.241 milhões habitantes, divididos em zona urbana 62% e rurais com 38%.

Dada essa configuração atual do semiárido é possível visualizar um crescimento significativo no ponto de vista territorial e populacional, ao fazer uma equiparação com dados do ano 2005 trazidos pela Secretaria de Políticas e Desenvolvimento Regional (SPDR) e Ministério da Integração Nacional (MIN), em que a área territorial correspondia a 969.589,4 km<sup>2</sup>, os municípios integrantes eram de 1.133, com uma população de quase 21 milhões, especificadamente 20.858.264 milhões de habitantes. O crescimento territorial nesse intervalo de 15 anos foi correspondente a 213.107,6 km<sup>2</sup>, o número de cidades que se enquadraram aos critérios gerais classificatórios a área semiárida é de 129, já o crescimento da população é o número que mais chama atenção, pois chega a 7.011.977 milhões a mais de pessoas morando na região seria brasileira

Os dados trazidos pelo atualizados pelo INSA, só reafirmam que a região semiárida como sendo a maior e mais populosa do mundo. Em contraponto as demais áreas correspondes a exemplo do Chaco semiárido, que abrange Bolívia, a porção ocidental do Paraguai e a Argentina (metade ocidental das províncias de Formosa e Chaco; a oriental de Salta; quase toda a província de Santiago del Estero; norte, nordeste e centro de Córdoba , maior do mundo em termos de extensão, possui uma população de 22 milhões e precipitações entre 500 e 750 milímetros anuais; e a região semiárida venezuelana considerada mais importante é conhecida como o Semiárido Lara-Falcón, que está situado no oeste do país e abrange parte desses dois estados, se estende por 15 municípios abarcando aproximadamente 30.000 km<sup>2</sup>, com aproximadamente 1.790.000 habitantes, dos quais 288.000 (16%) são rurais.

Os dados não são nada satisfatórios, pelo contrário, são bastante preocupantes. Visto que, o crescimento da área continua de forma copiosa, quando na verdade esperava-se uma estagnação ou mesmo sua redução. As problemáticas trazidas pelas mudanças climáticas a nível mundial já incidem em todas as regiões principalmente a semiárida por já possuir seus déficits convencional onde já trazia insegurança ambiental e social, agora passa a ter a necessidade de se ter um olhar mais efetivo no tocante a necessidade de desenvolver métodos e uma gestão pública de qualidade, as quais sejam capazes de corroborar com a convivência no em toda essa extensão de área semiárida.

A falta de gestão efetiva dos governantes e planejamento a curto, médio e longo prazo, é sempre um fator resultante de problemáticas nas localidades mais vulneráveis a incidência da seca, como a exemplo das áreas rurais do semiárido brasileiro. Questão histórica que ainda é possível ser observada 60 anos depois, dos resultados trazidos pelos estudos das secas aqui no Nordeste, mostrarem uma necessidade de se desenvolver na região métodos que corroborem

com a convivência com o fenômeno da seca. Fato que acaba sendo citado também nos relatórios do ETENE em uma avaliação das consequências trazidas pelas estiagens desde a década de 50:

Uma primeira observação encontrada nos três relatórios-e que lamentavelmente permanece atual-diz respeito ao desperdício de recursos financeiros decorrente da falta de planejamento das obras de engenharia (construção de açudes, barragens e obras complementares; Construção de estradas). A ausência de uma política de formação de estoques de instrumentos de trabalho, de alimentos para os alistados e de forragens para os animais também é mencionada nos relatórios como consequência da falta de um sistema de planejamento para o funcionamento das frentes de emergência. (DUARTE, 2002, P,19)

É contraditório que em plena ascendência tecnológica e evolução da engenharia no Brasil e no mundo, ainda poder-se vivenciar quadros de secas como o ocorrido em 2012 e anos seguintes, que atingiu a região Nordeste e o Sudeste do país, ainda com tamanha intensidade. É fato que em comparação com as demais ocorrências de secas históricas no Nordeste como as de 1877-1879, 1915, 1958, 1970, 1979-1980, 1993, 2001-2002, 2012-2015, houve uma significativa redução nos impactos delas então gerados, graças a algumas ações voltadas a mitigação dos efeitos proporcionados por esses períodos de estiagens no semiárido. Porém, os resultados dessas ações vêm sendo colhidos gradualmente, no vocabulário popular poderíamos dizer que “está caminhando a paços lentos” para atingir os objetivos satisfatórios no tocante a convivência no semiárido.

O semiárido brasileiro é sempre posto em comparação com o país de Israel localizado no continente asiático, na região do oriente médio área banhada por alguns desertos bem contrastantes e de clima seco em algumas áreas. Essa comparação é dada pelo fato da existência de um projeto de alta tecnologia que converte a água salgada ou salobra, do mar e de poços, em água potável (dessalinização) para abastecer a população e também o reuso da água de esgoto (tratamento) para agricultura nacional, feita pela Companhia Nacional de Água Israelense (mekorot). Ações que acabaram tornando o país um modelo de referência para o resto do mundo e não seria diferente aqui no aqui Brasil, os governantes a exemplo do ex presidente da República, Jair Messias Bolsonaro até então (PSL), afirmou no ano de 2018, em campanha ter interesse de importar essa tecnologia com o intuito de trazer água para o semiárido nordestino, mas após a realização de estudos aqui no Brasil o coordenado do projeto em Israel, Diego Berger, achou inviável a sua implementação, visto que, o país já contava com uma gestão de recursos hídricos e colocar em pratica este projeto, governo estaria comprovando o seu próprio fracasso na gestão hídrica nacional, como falou o coordenador em entrevista ao portal UOL:

O problema aqui é cultural, vocês têm uma cultura da abundância. E, quando você desaminiza, você está reconhecendo o fracasso da gestão”, afirmou. “Com gestão, acredito que vocês vão perceber que não precisam da última tecnologia. Vocês precisam de uma tecnologia adequada para a realidade de vocês. A tecnologia ajuda, mas, se você não tem uma gestão forte, você não pode fazer nada”, disse, em entrevista ao portal UOL.

O sucesso do país no tocante ao projeto em território nacional israelense só ocorreu porque houve neste caso uma gestão eficaz, incisiva e comprometimento, principalmente no seu objetivo que era de levar água de qualidade para a população e desenvolver a sua agricultura. Diferente do que se ocorre aqui no Brasil, onde não há um comprometimento com a população de tirá-la deste cenário social de vulnerabilidade hídrica, os projetos existem, as leis são favoráveis teoricamente falando, mas a eficiência da gestão não ocorre de forma considerável e muito menos coletiva.

O problema do descaso com relação ao enfrentamento a seca, é histórico e vem das oligarquias políticas regionais nordestina, que se favoreceu da “indústria da seca” durante décadas, destinando as verbas federais para construção poços artesianos e açudes públicos, no intuito de aplacar os efeitos das secas, mas acabava sendo empregada na construção de poços e açudes de cunho privado em latifúndios das famílias oligarcas nordestinas. Cultura essa que só favoreceu para o acúmulo de problemáticas na região semiárida, a qual cresce e continua crescendo de forma sistemática, pois convém a “alguns” manter essa população em situação de vulnerabilidade, os deixando sob rédeas curtas, para que em períodos eleitoreiros possa se garantir suas reeleições.

Apesar de todos esses empecilhos como vimos anteriormente a área semiárida cresce e sua população também acompanha seu ritmo, e com esse cenário ascendente vemos que cada vez mais faz-se necessário que ocorra uma efetivação e expansão de métodos capazes de auxiliar esses indivíduos a conviverem com o fenômeno da seca. Já que é necessário que exista uma conscientização de que é impossível erradicá-la, mas sim, conviver com a mesma de forma prática, sustentável, melhorando a qualidade de vida da população rural e promovendo a fixação das pessoas no campo. Só assim veremos os altos índices de migração despencarem.

Esses métodos de “convivência com a seca” estariam ligados a propostas, programas, projetos, tecnologias e seus gerenciamentos. Ao longo da história, o alívio dos afeitos da seca no semiárido caracterizado por “medidas emergências”, fator primordial para que houvesse o decréscimo nos impactos gerados de imediato das localidades menos favoráveis. Mas no geral estamos longe de alcançar o objetivo central na convivência com a seca, afinal a sua complexidade e a cultura de gestão existente no nosso país, não corrobora favoravelmente para

uma mudança deste cenário. Neste contexto SILVA traz essa reflexão de um ponto de vista mais abrangente, em que tudo depende em um arranjo sistemático para que possa se desenvolver:

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 brasileiro possibilitando a compreensão das dimensões geofísica, social, econômica, política e cultural. (SILVA, 2003. P. 378)

De modo em geral tudo parte inicialmente da conscientização sobre o meio. As demais abordagens são a concretização das percepções e estudos que envolvem a região. A relação entre ambos fez com que os olharem para com a região mudassem e surgisse iniciativas de centros de pesquisas, a exemplo Embrapa, e das organizações não-governamentais que vêm desenvolvendo projetos nas áreas de recursos hídricos, produtivas e socioculturais em áreas do semiárido brasileiro desde o início da década de 1980.

Nesse contexto de inovação e continuidade, surge, na década de 1980, outro discurso sobre a realidade regional e as alternativas sustentáveis de desenvolvimento do semiárido brasileiro. Um conjunto de organizações não-governamentais (ONGs) que atuam no semiárido e algumas instituições públicas de pesquisa e extensão rural, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), passaram a desenvolver propostas e a experimentar alternativas baseadas na ideia de que é possível e necessário conviver com a seca e o semiárido. Em 1982, a Embrapa divulgou um documento intitulado convivência do homem com a seca, sugerindo a implantação de sistemas de exploração de propriedades agrícolas para assegurar a convivência do homem com a seca. (SILVA, 2003. P. 378)

Com o objetivo de “desenvolver” o semiárido e corroborar para o enfretamento as problemáticas de impactos gerado pelas secas convencionais existentes na região, inicia-se o processo de implementação programas e projetos em algumas áreas rurais, as quais teriam o caráter de auxiliar os indivíduos nas convivências com o fenômeno da seca. A tecnologia passou a ter um papel primordial neste contexto da inovação em pleno semiárido brasileiro. Unida com o desejo prático e expressivo de mudança de vida do morador rural, se desenvolveu de forma a

adaptá-lo a realidade existente por meio destas tecnologias de baixo custo a qual também favoreceria as atividades da agropecuária tão dependente, a qual mais sofre com os impactos e perdas, decorrentes das estiagens, não só prolongadas.

As principais tecnologias na década de 80 segundo o estudo realizado sobre as secas pela Fundação Joaquim Nabuco e o Banco do Nordeste, destacou as cisternas rurais, barreiro da salvação, barragem subterrânea, captação de água de chuva (in situ), sistemas de irrigação por potes de barro, policultor 1500, e os sistemas de manejo de pastagens com capim-buffer e leucina. Apesar de todo trabalho e após muitas análises chegou-se à conclusão de que tais sistemas de tecnologias dos anos 80, não suscitaram em grandes êxitos. Além da problemática gerada pela escassez, ou a falta de água decorrente de grandes estiagens, a também de se considerar problemas estruturais, como posse terras e seu uso, e principalmente o contexto cultural em que se realiza a agricultura familiar no semiárido nordestino (DUARTE. 2002).

Com o aumento das demandas e das pressões em todas as esferas da sociedade, foram desenvolvidas novas tecnologias e aprimoradas as demais existentes, com o objetivo de sanar os défices ainda vinham sendo galgados dos anos 80. Observou-se que a década de 90 resultou em uma explosão de técnicas e tecnologias destinadas ao semiárido, entre elas estariam as tecnologias do CAATINGA, barreiro de trincheira, cisternas de placas pré-moldadas, cisternas compactadas, dessalinizadores, silagens, aproveitamento da caatinga com seus animais silvestres, ainda contando com reformulação dos processos de sistemas de manejo com pastagens de capim buffel e leucena, também barreiro da salvação, sistemas desenvolvidos ainda na década de 80, e o melhoramento genético que se deu principalmente com rebanhos adaptados a região semiárida, a exemplo caprinocultura/ovinocultura.

O século XXI marcado pela ascensão tecnológica ainda traz consigo questões como as de convivência com o semiárido. Problemas que deveriam ter ficado no século anterior, ainda assombram os moradores da região, principalmente por conta do aumento desenfreado das demandas sociais, hídricas e econômicas. A área semiárida segue crescendo como vimos anteriormente e com isso surge a necessidade de efetivar os processos mitigadores de enfrentamento aos impactos gerados pela seca, como também aprimorar os métodos que corroboram no convívio da mesma aqui nordeste. Afinal muitos dos programas criados desde o século anterior seguem inacessíveis a muitos. Aos poucos que conseguiram alcançar esse êxito de convivência mútua com o fenômeno climático da seca, só servem de exemplo para inflamar aos restantes dos “não privilegiados” o desejo de se tornar independente e não mais refém da seca e do poder público.

A Fazenda carnaúba foi uma das beneficiadas com os experimentos no tocante a todo o processo de convivência com o semiárido. Localizada no município de Taperoá (PB), vem desde a década de 90 adotando inúmeras dessas técnicas e tecnologias, seja no campo com o manejo adequado de pastagens ou mesmo na implementação de novos métodos na produção de leite e criação de animais. O diferencial produtivo da fazenda considerada como um “Oasis” no meio do semiárido, estaria justamente na efetividade no trabalho de desenvolvimento em comum junto com a realidade seca do semiárido.

A criação de animais com raças propícias ao clima semiárido, por meio das raças leiteiras, a exemplo do SINDI e Guzerá, as quais são provenientes de regiões semidesérticas e que se adaptaram facilmente ao clima seco nordestino, e também o melhoramento genético das mesmas e, de raças como o Pé-duro, genuinamente originária da região semiárida brasileira. Já na criação de caprinos e ovinos, destaca-se pela ênfase de manter um rebanho nativo, desenvolvendo o seu melhoramento genético e um cruzamento adequado de raças que se adaptaram região seca. A fazenda é um exemplo claro de êxito de convívio com a região, fazendo uso de seus próprios atributos.

E importe frisar que o trabalho realizado pela fazenda demanda recursos e estudos para sua implementação, medida que nem sempre pode ser implementada por um pequeno produtor, ou morador rural de regiões sertanejas. São realidades a serem trabalhadas, afinal só conhecendo e entendendo a realidade na qual estamos inseridos que podemos mudá-la. É nessa perspectiva que o poder político se faz importante está presente, pois advém deles os recursos que são destinados as políticas de enfrentamento aos impactos gerados pelas estiagens, assim como também, o gerenciamento de suas implementações. Ações essas que são denominadas como Políticas Públicas de Acesso a Água, neste caso acesso a água na região do nordeste brasileiro.

#### 4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO A ÁGUA NO NORDESTE BRASILEIRO

Diante das problemáticas históricas causadas pelas estiagens ampliam-se os olhares para possíveis medidas interventivas os impactos no Nordeste, principalmente os pós seca de 1777-1779, que deixou uma vasta lacuna na sociedade, já que a mesma culminou em um número mais de 500 mil mortos na região “Foi a grande seca de 1877-1879. Há quem estime que “morreram mais de 500.000 pessoas no Ceará e cercanias”. Mesmo considerando algum exagero da estimativa, devido ao choque causado pela situação, esse foi realmente um grande desastre. Talvez o maior desastre que já atingiu uma região brasileira” (CAMPOS, STUDART. 2001).

Um século depois, o desastre volta a se repetir e carrega consigo impactos em ampla magnitude, deixando inúmeros flagelados e milhares de mortos. Momento marcado pelo despertar a nível nacional no tocante as condições de gravidades que períodos como os de estiagens teriam no meio, e para intervir nesse cenário era necessário a criação de políticas públicas que fossem capazes de promover na região nordeste uma seguridade hídrica e impulsionar seu desenvolvimento, como explica campos:

No período do Império (1822 a 1889), o episódio de seca de maior impacto foi, sem dúvida, a grande seca de 1877 a 1879. Ressalte-se que os trinta anos anteriores (1847 a 1876) são considerados por historiadores como a fase áurea de crescimento do Nordeste até o século XIX. Esse período, socialmente catastrófico, despertou populações e políticos para a gravidade do tema seca. A partir de então teve início a formulação e aplicação de uma série de políticas públicas conduzidas pela ideia de formação de uma infraestrutura hídrica como diretriz ao desenvolvimento regional (CAMPOS, 2003, p.269)

Período do império português, no qual fez D. Pedro II prometer mudanças no cenário nordestino com a venda das joias de sua coroa, e mesmo com a passagem dos anos o cenário ainda permanece praticamente o mesmo, como cita BURSZTYN:

Já se passaram cerca de 125 anos, desde que D. Pedro II prometeu que venderia até a última jóia da coroa para assegurar que um flagelo como o provocado pela grande seca dos anos 1877-1879 jamais se repetiria. Estamos a quase um século da criação da inspetoria que daria lugar ao Dnocs e umas seis décadas da constituição da companhia do Vale do São Francisco. Muito se gastou em estudos, na construção de açudes e na implementação de grandes projetos de irrigação. E a seca segue como o grande vetor que move a política no semi-árido (BURSZTYN.2002, p. 6)

De modo geral, as secas ao longo da história, têm causado uma desmobilização gradativa do semiárido, seja pela perpetuação da pobreza e da dependência dos indivíduos que ali

residem, seja pela exarticulação social e cultural do povo, ou ainda por ações indiretas que promovem o deslocamento de fato desse povo para outras regiões, notadamente para o meio urbano.

A falta de chuva era apenas o gatilho de uma sequência de impactos em ambiente e sociedades vulneráveis. As políticas públicas foram, ao longo dos anos, tornando os efeitos das secas menos devastadores. Como consequência, foi construída uma cultura de resistência e solidariedade, que ajudou o nordestino a ultrapassar e mesmo contornar as adversidades, de forma mais suave os períodos de estiagens, especialmente aquelas ligadas à sua própria organização social e à sua relação com o meio ambiente, especialmente no que se refere ao acesso ou não à água. Nesse contexto podemos entender que o termo político público possui inúmeras acepções na literatura especializada. HEIDMANN propôs a seguinte definição:

Em sua acepção mais operacional, a política é entendida como as ações, práticas, diretrizes políticas fundadas em leis e empreendidas como funções de Estado por um governo, para resolver questões gerais e específicas da sociedade (HEIDMANN, 2005, p. 29).

As políticas públicas neste caso seriam um conjunto de medidas relativas, criadas por governantes, com objetivo de cessar ou inibir problemáticas causadas questões de diferentes faces, que geram inseguranças a sociedade, a grupos desta mesma sociedade, ou a áreas específicas, na qual o poder público tem o direito participação. Campos também traz uma definição específica para as políticas públicas, sendo ela:

Uma política é definida como o conjunto de princípios e medidas postos em prática por instituições governamentais ou outras para a solução de certos problemas da sociedade. No caso específico da Política de Recursos Hídricos, os princípios referem-se ao uso das águas respeitando os objetivos da política social do país (CAMPOS, 2001, p. 11).

E nesse contexto de corroborar com a mitigação dos impactos ocasionados pelas estiagens de curto, médio e longo período, que foram desenvolvidas medidas específicas para assegurar hidricamente as pessoas, as quais estariam em regiões de vulnerabilidade hídrica, o qual seria o caso da região nordeste. Algumas das políticas nacionais de mais vultuosidade seriam: a construção de cisternas pelo Programa 1 Milhão de Cisternas, Operação Carro Pipa, Poços Artesianos, a instalação de dessalinizador com o Programa Água Doce, dentre outros.

#### 4.1 Programa 1 Milhão de Cisternas

Logo após a virada do século, a Organização das Nações Unidas-ONU, desenvolveu uma grande análise no tocante as realidades adversas que ainda poderiam ser identificadas mundialmente. Constituiu-se através dessa análise 8 objetivos do milênio, ou seja, oito maneiras ou métodos capazes de mudar o mundo, dentre as 8 o destaque iria para o combate à fome e a miséria, e o respeito ao meio-ambiente e conseqüentemente a união pelo desenvolvimento sustentável, em todo o mundo. Para que se obtenha esse êxito é necessário a consolidação da união política com a sociedade de forma singela e eficaz, conforme o economista Paul Singer diz, o que muda a consciência de um povo são experiências pequenas, concretas e com êxito (ENICA & ALMEIDA, 2006). Tendo em vista o contexto de vulnerabilidade social e hídrica no nordeste brasileiro, faz-se urgente a tomada de atitudes que realmente sejam eficazes, práticas, úteis no sentido de mitigar os efeitos decorrentes das secas. Dentre essas medidas imediatas é plenamente possível destacar o Programa Um Milhão de Cisternas Rurais.

Entendendo as novas delimitações territoriais que mostravam o crescimento copioso do semiárido a qual no período de 1999 viviam cerca de 20 milhões de pessoas sendo que destes, 8 milhões moram na área rural e dois terços se encontrem a pelo menos 1 hora de distância de alguma fonte de água. Apenas 3% da água doce do Brasil está no Nordeste, segundo o relatório da FEBRABAN (Federação Brasileira de Bancos). Em decorrência desta relação, as políticas públicas lançadas pelos governos na maior parte do século passado foram voltadas para o combate à seca.

Através de uma articulação movimentos sociais do campesinato, ONGs, grupos de acessória técnica, sindicatos, associações e grupos religiosos, que buscavam promover estratégias de convivência do semiárido, principalmente após o impulso ocorrido na Convenção de Combate à Desertificação e a Seca CODS, que deu origem a Articulação no Semiárido (ASA), principal agente disseminador de políticas públicas no semiárido do período:

Um salto importante para o fortalecimento da articulação do conjunto de organizações que promoveram estratégias de convivência com o semiárido ocorre durante a realização da 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca COP organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), realizada no ano de 1999, em Recife-PE. Foi no âmbito deste evento que as organizações existentes, em cada estado da federação, se articularam, dando origem à ASA Brasil.

Foi por meio da articulação ASA e poder público (estado), a qual se desenvolveu principalmente após o marco da sua autonomia frente as oligarquias, dando a mesma o caráter referencial de prestação serviço a região. Os agravantes trazidos pelas secas de 1991 e 1993, foram os fatores preponderantes que levaram a lançar muitos planos e programas capazes de cooperar para a mitigação dos efeitos destas estiagens. Entra-se em pauta a discursão a construção e manutenção de cisternas de placas, para o armazenamento de água do telhado dessas residências, durante as chuvas. Essa medida proporcionaria as famílias beneficiárias, em períodos de estiagem, o acesso a água limpa e boa qualidade.

Opiando-se no baixo custo de sua produção e dos benefícios que seria disposto pela implementação desta tecnologia, a ASA delineou uma proposta concreta, assumindo o propósito com os residentes na área do semiárido de construir um milhão de cisternas. Diante do propósito assumido, tornou-se necessário fortalecer a articulação das entidades que integraram o Fórum Paralelo da Sociedade Civil. Com este objetivo, tais organizações realizaram um encontro, em fevereiro de 2000, em Igarassu-PE, onde redigiram a Carta de Princípios da articulação que estava se tomando e discutiram aspectos organizativos e políticos da ASA. Neste momento, formou-se um Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração de um Programa para a construção de um milhão de cisternas, atendendo, assim, os encaminhamentos definidos no Fórum Paralelo. Deste modo, surge o Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (PIMC) (SANTOS, 2016).

O PIMC é programa de caráter social, que por meio da gerência do ASA, objetivou assegurar hidricamente cerca de 1 milhão de famílias nas áreas rurais do interior nordestino. Foi um dos maiores em abrangência, tendo característica principal a difusão coletiva, que seria o fato do programa ter parâmetros coletivos e não individual, sendo possível mostrar que o homem poderia viver e se desenvolver economicamente de forma sustentável no semiárido. A ação neste caso faria parte de uma iniciativa maior, encontrando alternativas para a falta de organização e de recursos, notadamente os hídricos, na região semiárida do nordeste brasileiro, como enfatiza Pontes e Machado:

Em 1999, tem início o Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semiárido: Programa Um Milhão de Cisternas Rurais. Iniciado pela Articulação no Semiárido (ASA), um fórum da sociedade civil organizada, o PIMC é um amplo programa de mobilização social que objetiva mostrar como é possível aos seres humanos viverem bem no semiárido, desde que de forma sustentável. Um dos arremates para isto é, a partir da mobilização das famílias sertanejas, captar água de chuva, utilizando a tecnologia das cisternas de placas, para garantir abastecimento nos períodos de estiagem[...] (PONTES; MACHADO, 2012, p. 17)

A cisterna seria neste caso um sistema de aproveitamento de água do escoamento superficial, que ocorreria nessa perspectiva sobre um telhado de uma residência, onde por meio da gravidade escoaria para um arranjo de calhas e antes de desaguar na mesma passaria por um sistema de filtragem. Poderia armazenar certa de até 16.000 mil litros. A água armazenada se restringiria em quase toda sua proporção ao consumo humano. Como cita Pontes e Machado tendo como base o Anexo II do Acordo de Cooperação Técnica e Financeira entre a FEBRABAN e a AP1MC:

De acordo com o Anexo II do Acordo de Cooperação Técnica e Financeira entre a FEBRABAN e a AP1MC, cisterna, de forma geral, é um reservatório, um tanque, abaixo do nível do solo, onde se conservam as águas de chuva. Já a cisterna de placas, especificamente, é uma construção de baixo custo que utiliza técnicas simples, de forma cilíndrica, coberta e semienterrada. Seu funcionamento prevê a captação de água da chuva, aproveitando o telhado da casa, escoando através de calhas até o reservatório ou tanque. A capacidade é de 16 mil litros. De acordo com a FEBRABRAN, que apoia o P1MC, o valor médio estimado de cada cisterna é R\$ 1.500,00. (PONTES; MACHADO, 2012, p. 19)

O programa foi destinado a famílias de baixa renda da zona rural, a famílias nas qual tem como chefe de família uma mulher, como também, as casas onde moram adultos acima de 65 anos ou deficientes mentais e físicos que estão entre as prioritárias para a implementação da cisterna.

A construção das cisternas é uma alternativa de certa forma simples, para afiançar uma água de qualidade que dê para o consumo das famílias carentes. A cisterna de placa é a mais utilizada. Para que ocorra a implementação da mesma o P1MC fundamenta alguns componentes, que seguem uma ordem prático-metodológica. Inicialmente há o processo de mobilização. Nesta etapa são formadas comissões municipais, executoras e comunitárias e são selecionadas e cadastradas as famílias que receberão as cisternas. Em um segundo momento, acontece a capacitação, que é a formação continuada das equipes técnicas, agentes multiplicadores, pedreiros e habilitação de jovens em confecção e instalação de bombas manuais. Por fim, a construção de cisternas propriamente ditas, envolvendo as famílias e equipes técnicas, desde a demarcação do local da cisterna até a construção propriamente dita, normalmente concluída em cinco dias.

As primeiras cisternas foram construídas através de um convenio junto ao Ministério do Meio Ambiente, ainda sob a gestão do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2000, para atender inicialmente 500 mil famílias. Outro convenio foi feito, desta vez pela Agência Nacional das Águas (ANA), para atender 12.400 famílias. Tendo em vista que, a ASA não

possuía ainda formalização jurídica, tendo se constituído até então de articulação política. Porém, rapidamente a mesma passou a administrar a construção das cisternas de placas, obtendo êxito e tendo seu trabalho reconhecido através da sua relevância social. Todo esse trabalho exitoso, lhe rendeu prêmios importantes e parcerias de peso nacional, como as ocorridas com a (ONU), Banco Mundial (MB), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), todas essas parcerias firmadas foram intermediadas pela Unicef.

A passagem de governo de Fernando Henrique Cardoso, para Luiz Inácio Lula da Silva em 2003, foi marcada pela consolidação da ASA enquanto organização política, a qual foi estruturada a possibilitar a expansão do alcance de suas ações. As experiências com os convênios junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) consolidaram a viabilidade do PIMC, que por vislumbrar a economia na construção das cisternas de placas, conseguiram estabelecer um valor equivalente a 2.080,00 R\$ por cada cisterna construída, contando ainda com todo o aparato de sua implementação (SANTOS, 2016). Com a chegada do governo Lula, proporcionou uma intensificação na relação entre ASA e o estado, que mesmo sem o estado poder realizar um financiamento desta natureza, em razão de impedimento legais, fez com que a ASA recorresse ao apoio da (FEBRABAN). Fato que marcou a institucionalização do programa, que deixa de ser isolada apoiada apenas pela ANA, e passa a consolidar-se como programa de âmbito da política de destaque do então governo Lula.

No ano de 2007, ocorre a criação da Associação Programa Um Milhão de Cisternas (APIMC). Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) responsável pela gestão dos recursos e efetivação do PIMC. Contando com recursos não apenas do Governo Federal, mas também da iniciativa privada. A APIMC é composta por uma sede, localizada em Recife-PE, de onde são distribuídos os recursos direcionados a execução do Programa. A sede da APIMC é também utilizada para realização de reuniões de lideranças da ASA, constituindo-se, Pois, como um espaço de deliberação política entre lideranças da Articulação (SANTOS, 2016).

O trabalho em comum conjunto governo e ASA, proporcionou ao semiárido uma ressignificação, pois, o contingente de ações postas em prática, foram capazes de atingir um número significativo de nordestinos dependentes essencialmente de ações públicas no tocante a seguridade hídrica em função das ações de convivência como semiárido. Como mostra SANTOS:

Como resultado das ações desenvolvidas pela ASA, desde o período de gestão do ex-presidente Lula, foram construídas entre esse período cerca de 578.336 Cisternas de placas para armazenamento de água voltada ao consumo doméstico, 87.881 Cisternas

para captação de água para produção de alimentos (novo modelo tipo calçadão), além de 1.542 reservatórios para coleta de água da chuva em escolas do semiárido só na Paraíba, até agora, foram construídas mais de cinco mil cisternas, atendendo a uma parcela bastante significativa da população rural deste estado (SANTOS, 2016, p.162).

Em 2011, chega através de muita expectativa ao governo a Presidente Dilma Rousseff (PT), trazendo consigo inúmeros desafios que por vez tinham de certa forma um contingente a se superar, tendo em vista, comparativos reais a gestão anterior do ex-presidente Lula. A ASA que desenvolveu um trabalho lado a lado, com o governo entre 2003 e 2010, esperava dar continuidade no atual governo. Neste contexto a presidente Dilma, vislumbrando novas articulações, em 2011, como primeira medida governamental cria o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água, mais conhecido como “Água para todos-APT” destinado a universalização da água para pessoas as quais residem na zona rural. Inicialmente visto a bons olhos foi bem recebido no âmbito geral.

Entretendo, em menos de um ano de mandato, a relação entre a ASA e o governo começa a sofrer tenções. Após denúncias de possíveis irregularidades na destinação ilegal de verbas de um de seus ministros. Mesmo não então envolvida no contesto das denúncias e entendendo as gravidades do caso, a mesma passa a adotar medidas mais rígidas no repasse destas verbas. Esse contexto motivou uma quebra de parceria entre governo e a organização da sociedade civil, a ASA por sua vez sofreu diretamente com esse rompimento sendo informada da interrupção de seus programas. Com isso o governo anuncia a adoção de um novo padrão de cisternas, feita de polietileno, as quais passariam a serem distribuídas pelos estados e municípios, com o recurso sendo destinado pelo (MIN), ficando a fabricação a critério da empresa Acqualimp, filial brasileira da empresa Dalka.

As reações foram de imediato, e vindo de dotas as esferas, do campo político e social. As inúmeras críticas ao novo programa que trazia as “cisternas de plástico” foram o bastante para gerar a articulação de um movimento contra o desenvolvimento do novo programa e a quebra da parceria entre o governo e a ASA. O resultado fica evidenciado por SANTOS, sobre a força organizacional da ASA:

O resultado da mobilização e do intenso processo de articulação foi um ato, com cerca de 5 mil pessoas de diversos municípios do semiárido brasileiro que, em marcha, atravessaram os municípios de Juazeiro-BA e Petrolina-PE". Três dias depois do ato, foi realizada uma reunião em Brasília contando com a presença de lideranças da ASA e representantes do Governo Federal. Nesta reunião, ficou encaminhada a assinatura de um aditivo que garantia a permanência do repasse de recursos para as políticas de convivência com o semiárido, executadas pela Articulação, e foi agendada uma nova reunião para discutir a colaboração de um novo temo de parceria, garantindo-se,

assim, a continuidade no repasse de recursos públicos para, através da ASA, ser aplicados nas ações de convivência com o semiárido (SANTOS, 2016, p. 171).

A pressão proporcionada pelas manifestações em geral, fizeram o governo voltar atrás em sua decisão e proporcionou a retomada da parceria com a ASA, voltando novamente a desenvolver a efetivação do P1MC. Porém, não houve uma revisão das decisões que tratavam da implementação das cisternas de plástico PVC. A posição assumida era, pois, ambivalente. No mesmo sentido que se mantinha a ASA a frente das construções das cisternas de placa, do outro lado existia a fomentação da aplicabilidade das novas cisternas, que seriam instaladas simultaneamente na região, desde então.

#### **4.2 Operação Carro Pipa-OCP**

Em períodos de secas extremas, nos quais as populações dispersas (populações rurais) no semiárido se defrontam com reservatórios, poços e cisternas sem disponibilidade de águas para suprir suas necessidades físicas e fisiológicas, a solução então partiria do transporte de água de grandes reservatórios ou rios, onde há ocorrência de água em disposição. O transporte neste caso ocorreria por meio de carros-pipa. Esse tipo de solução foi possibilitado a partir do século XX, com a melhoria das estradas no país, que facilitou o acesso dos carros pipas aos municípios com escassez de água. Anteriormente a água era coletada em baldes e transportada em carroças, carrinho de mão ou até mesmo na cabeça. Houve também, na Paraíba, transporte de água da capital João Pessoa, no litoral, para cidades do Cariri Paraibano, nos anos 1970, por meio de transporte ferroviário enfatiza PONTES (2015, apud MACHADO, 2017).

Os programas emergenciais de transporte de água têm sido largamente empregados para abastecer às populações difusas fazendo-se uso de suas cisternas que normalmente armazenariam águas de chuva. Cisternas essas que em muitos casos já são advindas também de outra política pública ou programas emergenciais. A partir da seca de 1998-1999, o Exército Brasileiro passou a atuar na distribuição de águas com carros pipa, especificamente na região nordeste.

O exército brasileiro em toda sua história sempre contribuiu para ajudar a população brasileira seja usando a força e suas habilidades, para garantir a soberania nacional, ou mesmo, fazendo jus as parcerias que sempre servirão para ajudar os menos favorecidos e atingidos por calamidades, a exemplo das secas. Nesse sentido, por intermédio da Medida Provisória n. 1667, de 5 junho de 1998, foi estabelecido em âmbito nacional o "Programa de Abastecimento Através de Carros-Pipa, desde então o Exército brasileiro participa diretamente do

desenvolvimento do programa na região nordeste. A execução do programa, sob responsabilidade do Exército, inclui a contratação, seleção, fiscalização e pagamento dos “pipeiros”, empreendedores particulares que transportam a água até as comunidades.

Outras legislações foram criadas, ao longo dos anos, no intuito de regular os procedimentos de contratação, prestação dos serviços e pagamentos. Atualmente, a legislação em vigor é a Portaria Interministerial n.1 MI/MD, de 25 junho de 2012, a qual estabelece a efetivação do "Programa Emergencial de Distribuição de Água no Semiárido Brasileiro", batizada como Operação Carro-Pipa (OCP). Alterada pela Portaria Interministerial Nr 2/MI/MD, de 27 de março de 2015, publicada no DOU Nr 60, de 30 de março de 2015.

O Art 3º da Portaria Ministerial (Nr1) prevê as seguintes etapas para o funcionamento da Operação Carro-Pipa de apoio à distribuição emergencial de água potável compreendem as seguintes etapas:

- I - levantamento de dados e informações;
- II - disponibilização de recursos orçamentários e financeiros;
- III - elaboração de documentos;
- IV - fiscalização;
- V - logística de distribuição.

A Ascensão da OCP como política pública de abastecimento de água finda-se durante o Governo do então Presidente Luís Inácio Lula da Silva, a cargo do Ministério da Integração Nacional que era o principal dinamizador do programa em âmbito nacional. Os primeiros anos da OCP foram marcados pelo abastecimento de um contingente de mais 500 municípios nordestinos, em largos períodos de estiagem. Contando também com o abastecimento durante período normal de seca convencional na região.

A partir do ano de 2008 é possível observar um princípio de alta nos números de municípios contemplados com OCP, onde entre 2008 e 2012, o número chega a ultrapassar a marca de 600 municípios e em 2013 a atingir o número de 800 municípios, ou seja, em menos de 5 anos mais 300 municípios passaram a fazer parte do programa. Essa elevação se diria pela ocorrência do longo período de estiagem que se iniciava no ano de 2012 em toda região Nordeste, levando a muitos municípios a decretarem a situação de calamidade pública, pela falta de água (Figura 3).

**Figura 3** – Quantidade de municípios incluídos na OCP, entre 2008-2017.



Fonte: SANTOS, Vagner (2018) / Comando Militar.

Como consequência do aumento de municípios atingidos pela seca e notório que haveria uma elevação no número de famílias beneficiadas. O gráfico a seguir (Figura 4), mostra justamente esse dado, porém, o que mais chama a atenção é que o número de habitantes beneficiados quase que dobrou, aproximando-se de 2.350.000 milhões, para 4.250.000 milhões de habitantes. Os números se manteriam até o ano de 2018, quando volta a marca “normal” de beneficiários.

**Figura 4** - Distribuição de água entre 2008 e 2017.



Fonte: SANTOS, Vagner (2018) /Comando Militar.

A Portaria Ministerial Nr 1 dispõe que a inclusão de Municípios na Operação Carro-Pipa será solicitada diretamente à Secretaria Nacional de Defesa Civil, exclusivamente pelos seguintes órgãos competentes:

I - órgão municipal de defesa civil;

II - Prefeitura Municipal, quando não houver órgão municipal de defesa civil. Além disso, o Município deverá instituir uma Coordenadoria Municipal de Defesa Civil no

prazo de noventa dias e cadastrá-la na SEDEC, apresentando os seguintes documentos:

I - ofício do órgão municipal de defesa civil ou da Prefeitura Municipal, solicitando a inclusão do Município;

II - ata da reunião da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, do Conselho Municipal para o Desenvolvimento Sustentável ou órgão correspondente, contendo informações sobre a solicitação de inclusão de localidades, o número de pessoas a serem atendidas, os mananciais ou pontos de captação de água e as rotas a serem percorridas;

III - documentação referente à decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública, para reconhecimento do Governo Federal;

IV - relatório técnico contendo: descrição do cenário atingido pela estiagem ou seca; número estimado de pessoas afetadas diretamente pelo evento adverso; número estimado de pessoas que necessitam de assistência.

De acordo com o Manual para a decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública (2007), tal situação configura-se por um documento oficial baixado por autoridade administrativa competente, observando os critérios e procedimentos estabelecidos pelo à Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), para decretar, registrar e divulgar um ato legal, relativo a uma situação anormal provocada por desastre, desde que se caracterizem condições que o justifiquem. O Decreto de declaração de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública é da competência dos Prefeitos Municipais e dos governos estaduais e governo Federal.

Segundo o portal da Operação Carro Pipa, atualmente estão sendo atendidos um contingente de cerca de 337 Municípios, em 7 dos 9 estados que compõe a região do semiárido brasileiro, com a exceção dos estados de Minas Gerais e Paraíba, as quais não apresentam informações a respeito do programa. A quantidade de Carros-Pipas cadastrados nos 7 estados é de 2.732, já população atendida chega à marca de 1.375.229 pessoas. Os valores são visivelmente inferiores aos trazidos anteriormente, fato que se dá justamente pela volta da ocorrência das chuvas nas imediações do semiárido, principalmente no último ano. Essas ocorrências pluviométricas são de certa forma um alívio para os populares, corroborando para a queda dos trabalhos realizados pela OCP.

### 4.3 Poços Artesianos

Compreendendo a potencialidade geradora de impactos trazidos pelos períodos prolongados de estiagens, nasce a discussão em território nacional sobre adoção do usufruto dos recursos hídricos subterrâneos (água subterrânea).

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2000) enfatiza que a partir da década de 1960, com a criação da SUDENE, a água subterrânea no Brasil começou a ser tratada como ciência específica. Neste contexto de inovações, a SUDENE, atuando dentro de sua missão, onde promoveu um reconhecimento hidro geológico da região Nordeste, materializado no Inventário Hidro geológico Básico do Nordeste, cujas informações ainda são referências até hoje. Esses estudos, que abriram as portas para uma visualização da potencialidade hidrogeologia da região, que infelizmente foram paralisados no início da década de 1970 em função da desmobilização da SUDENE como órgão executor.

Ainda na década de 1970, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) introduziu e desenvolveu a perfuração de poços para água com mais de 1.000 metros de profundidade. Essa tecnologia passou a ser utilizada em ampla escala e principalmente pelas empresas privadas que atuam, atualmente, no mercado (Rebouças, 1998).

Durante as últimas décadas do século XX a alternativa de utilização da água subterrânea passou a ser fortemente intensificada para diversos fins de abastecimento público tanto para as áreas urbanas, quanto rural, na indústria, irrigação de campos e também uso animal, pois normalmente é a solução mais barata diante dos problemas de escassez de água. Deste modo, torna-se cada vez mais preocupante a falta de um controle das perfurações pelas instituições governamentais responsáveis.

Embora o uso do manancial subterrâneo seja complementar ao superficial em muitas regiões, em outras áreas do Brasil a água subterrânea representa o principal manancial hídrico. Ela desempenha importante papel no desenvolvimento socioeconômico de algumas regiões a exemplo do nordeste brasileiro, permitindo o atendimento de comunidades pobres ou distantes das redes de abastecimento público do próprio governo.

Esse fato em sua mensuração no Nordeste é decorrido graças à parceria governo, junto a Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais (CDRM) que desenvolveram o Programa de Água Subterrânea para o Semiárido Brasileiro (PASB). Com o “Programa de Água Subterrânea para o Semiárido Brasileiro”, estima-se que em todo o Nordeste existam por volta de 150 mil poços tubulares. Porém, de acordo com o Sistema de Informações de Águas

Subterrâneas - SIAGAS, foram cadastrados até janeiro de 2008 cerca de 92.700 poços na região (CPRM, 2000).

De um modo geral, denomina-se poço, qualquer escavação ou perfuração, protegida ou não, feita no solo com o objetivo de pesquisar ou extrair algo da superfície da Terra, tais como água, petróleo, gás, etc. (LOPES 2015).

Apesar do cenário nacional não possuir apenas uma única política destinada a perfuração e estação de poços, é possível observar um quadro amplo de projetos tendo neste caso, os estados a autonomia e o dever de desenvolver políticas internas no tocante a garantir o acesso a água a populações vulneráveis em zonas de potenciais impactos nos períodos de estiagens. A exemplo do estado da Paraíba (PB), que desenvolve uma parceria governo, Projeto Cooperar e a Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais da Paraíba, que vem sendo renovado desde ano de 2009:

Segundo Portal do Governo do Estado da Paraíba, no ano de 2009 o foi renovado um contrato entre o Projeto Cooperar e a Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais da Paraíba (CDRM) que garantirá a perfuração e instalação de poços artesanais em localidades onde a falta d'água é uma constante. A renovação do contrato irá aumentar a oferta de água com qualidade para consumo humano e de rebanhos e para uso na pequena agricultura. Site do governo da paraíba.

A perfuração dos poços referente ao projeto ocorre, prioritariamente, nos municípios localizados na área do semiárido onde a carência do precioso líquido mais se faz presente, tem o caráter de servir como ferramenta de resgate da cidadania para populações de baixa renda. Com a chegada da água, os pequenos produtores rurais terão em mãos a principal ferramenta para dar início ao seu desenvolvimento sustentável, principalmente na criação de animais e no cultivo de plantas frutíferas.

Mesmo no semiárido nordestino brasileiro, onde a produtividade dos poços apresenta vazões muito baixas (comumente inferiores a 3 m<sup>3</sup> /h) e a água possui elevada salinidade, em muitas pequenas comunidades esses poços constituem a única fonte de abastecimento disponível (PNRH, 2006). É uma realidade quase que tendenciosa no interior nordestino, conseguir um poço para seu uso, e após a perfuração identificar a baixa qualidade dessa água, ou os níveis elevados de sais presentes em sua composição. Por isso, geralmente faz-se necessário além do benefício do poço, também a instalação de um sistema de dessalinização, para melhorar a qualidade dessa água, que em muitos casos são destinados a não apenas uma família, mas sim, uma comunidade.

Sob o Decreto Federal nº 7.619 de 21.10.1909, durante governo Nilo Peçanha, nascia no Nordeste Brasileiro, a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), que futuramente viria a ser

o (DNOCS), com o objetivo de enfrentar os problemas causados pelas secas periódicas que se data de 1909. Seguindo o mesmo parâmetro de disposição as políticas destinadas a levar água para o nordeste, surge o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), a instituição regional mais antiga do Governo Federal. Sua estrutura organizacional: 09 Coordenadorias Estaduais, que se localizam desde o Estado do Piauí, parte do Estado do Maranhão) até o norte de Minas Gerais e a administração central, com sede no Estado do Ceará. Sua atuação é focada no equacionamento de três pressupostos básicos para enfrentamento das questões hídricas, para usos múltiplos, no semiárido segundo o (MIN):

I - O aumento quantitativo das obras hidráulicas, através da construção de novas obras de acumulação, a implantação de adutoras, a integração de bacias hidrográficas, a perfuração e instalação de poços tubulares profundos;

II - A melhoria da oferta de água pelas obras hidráulicas já existentes;

III - A democratização do acesso à água pela população do semiárido por meio da participação na sua gestão.

Segundo o MIN, só no ano de 2015, por exemplo, foram perfurados e instalados mais de 600 novos poços, como também foram desenvolvidos a recuperação e instalação de 800 poços danificados, culminando num contingente de 1.400 poços destinados a famílias e a comunidades rurais, que vivem no semiárido nordestino. Todo o arranjo de trabalho prestado pelo serviço do DNOCS em 2015 só em emendas foi o equivalente a 35.557.800,00 milhões de reais. Ainda segundo o MIN, no ano de 2021, foram perfurados e instalados cerca de 1000 novos poços. No contexto geral em 110 anos de serviços prestados segundo as associações dos serviços do DNOCS (ASSECAS), em nome de Evandro Bezerra Engenheiro Agrônomo – Atual Diretor, o DNOCS perfurou mais de 34.000 poços profundos, levando esperança para milhares de moradores rurais nordestinos.

Vale salientar que a perfuração de poços artesianos também ocorre de forma indireta, ou seja, sem ser por meio de políticas públicas no Nordeste. Seria um recurso, neste caso, advindo de emendas parlamentares repassadas para deputados e destinadas pelos mesmos para prefeituras individualmente, de acordo com sua estratégia política no estado. As prefeituras por meio das Secretarias de Desenvolvimento Rural (SDR), fazem uma avaliação em cada comunidade rural, com o intuito de identificar as áreas mais secas e as famílias mais carentes, que serão contempladas com a perfuração e instalação dos poços artesianos.

#### 4.4 Dessalinizadores – Programa Água Doce

Como vimos anteriormente a escassez de água de boa qualidade que seja apropriada para o consumo humano e animal coloca um entrave na região. A perfuração e instalação de poços artesianos, tornou-se um dos principais meios de estar se disponibilizando águas subterrâneas as populações das áreas mais distintas do semiárido. Porém, em muitos casos a instalação tem sua ocorrência mal sucedida, visto que, boa parte das águas subterrâneas disponíveis na região nordeste semiárido possuem teores de sais muito elevados, as tornando salobras, dificultando ainda mais o acesso a água de qualidade a população. Como especifica o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR).

Tendo em vista que cerca de 70% dos poços da região semiárida do Brasil apresentam águas salobras ou salinas, e que a água subterrânea muitas vezes é a única fonte disponível para as comunidades, coube, à época, ao Ministério do Meio Ambiente estruturar uma metodologia para que esta tecnologia tivesse mais sucesso em sua implantação, e as comunidades recebessem de forma permanente uma água segura para beber.

A existência de tecnologias capazes de promover a dessalinização da água, culminando ação de transforma-la em potável, fizeram com que o Governo Federal, com a coordenação do (MMA), em conjunto com instituições federais, estaduais (universidades) e organizações da sociedade civil (associações e sindicatos), formulassem o Programa Água Doce (PAD) (programa piloto), visando aumentar a oferta de água de boa qualidade para as populações mais vulneráveis da região nordeste.

Com a execução do (PAD), o Ministério de Meio Ambiente, em conjunto com instituições parceiras, contribui com o compromisso assumido pelo então presidente, Luís Inácio Lula da Silva, em 2008, de atingir a meta da Declaração do Milênio, que visa reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável. Com esse compromisso firmado, e tendo 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, até as comunidades, da responsabilidade pela implementação e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água, O PAD, passou-se a se tornar uma nova política pública do governo federal.

Segundo MDR, O Programa se caracteriza como uma medida de adaptação às mudanças climáticas e teve o reconhecimento desse seu papel durante a III Conferência Nacional de Meio Ambiente, promovida pelo Ministério do Meio Ambiente em 2008, bem como por meio do

Acórdão nº 2462/2009 – TCU (Tribunal de Contas da União) – Plenário. Face à magnitude do desafio a ser enfrentado, bem como a importância e abrangência do Programa Água Doce, a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano -SRHU/MMA, responsável pela sua coordenação geral, desencadeou um conjunto de ações visando viabilizar a implementação desse programa, em âmbito geral.

Ainda segundo o MDR, o recurso financeiro para o desenvolvimento das ações desse Programa é proveniente do próprio Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, e de parcerias firmadas com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petrobrás, Fundação Banco do Brasil e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF), que é vinculada ao Ministério da Integração Nacional (MIN).

Tendo todo o aparato governamental, no ano de 2004, é lançado o Programa Água Doce (PAD), desde então, o mesmo, já implantou 65 sistemas de dessalinização, beneficiando 57.325 pessoas residentes em localidades dispersas do Semiárido brasileiro, segundo o MDR. A figura 5, traz a ilustração de todo o sistema proposto pelo Programa.

**Figura 5** - Sistema de dessalinização.



Fonte: Site do Ministério de Desenvolvimento Regional.

Segundo o (MMA), a escolha da localidade a ser beneficiada considera critérios como:

- I - baixo IDH-M;
- II - baixos níveis pluviométricos;
- III - altos índices de mortalidade infantil;

IV - A inexistência de outras fontes para abastecimento de água potável para a população.

O programa de uma forma geral busca por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas, incorporando cuidados técnicos, ambientais e sociais na implantação e gestão de sistemas de dessalinização. Realizando uma destinação ambientalmente adequada do afluente em seu processo de dessalinização. Dependendo também das suas características físico-químicas desta água dessalinizada, a mesma pode ser também destinada para o uso animal e para a agricultura bioessalina. Como conta o zootecnista Gherman Araújo, coordenador do grupo de pesquisa da EMBRAPA:

A agricultura bioessalina é uma alternativa de cultivo, é uma alternativa de agricultura, onde se tem como base o uso de águas com certos teores de sais. É uma agricultura que tem sido utilizada desde a década de 50, onde a disponibilidade de água doce é extremamente restrita. Então, essas águas com certos teores de sais, uma vez utilizadas com critérios, podem se tornar uma excelente alternativa de produção.

As comunidades as quais possuem poços com vazões superiores a 5.000 litros/hora e solos com profundidade superior a 1,00m podem receber neste caso um sistema de produção integrado, segundo MDR. Em cada comunidade são construídos os “acordos de gestão compartilhada”, instrumentos que definem as responsabilidades das partes na gestão dos sistemas de dessalinização, com participação efetiva das comunidades e representantes dos municípios, estados e União, ou seja, uma coordenação conjunta. Como ilustra a figura 6, a seguir:

**Figura 6** – Sistema de gestão compartilhada de um dessalinizador.



Fonte: Site do Ministério de Desenvolvimento Regional.

Em 2011, o Programa Água Doce entrou em sua fase de escala, passando a fazer parte do Programa Água Para Todos por meio do Decreto nº 7535, de 26 de julho de 2011, e com recursos do Programa de Segurança Alimentar e Nutricional. A partir de então foram implementados os Planos Estaduais do Programa Água Doce, e o programa foi institucionalizado por meio de decreto dos governadores, que também instituíram os núcleos de gestão e as coordenações estaduais. A segunda fase do Programa foi iniciada em 2020 com a atualização dos planos estaduais para o período 2020-2029. Em dezembro de 2020 foi concluído a licitação para implantação de sistemas de dessalinização por meio de contratação direta, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Sendo sua implementação do programa em cada estado está dividida em três fases segundo o MDR:

1ª realização de diagnósticos para definir, por meio de critérios técnicos, testes de vazão, análises físico-químicas da água dos poços e caracterização socioambiental das comunidades, para identificação das que serão atendidas;

2ª implantação dos sistemas de dessalinização;

3ª manutenção e monitoramento dos sistemas.

A operação diária do sistema, a gestão compartilhada implementada pelo PAD define que, um membro da comunidade assuma a operação do equipamento, ou seja, torne-se

administrador, sendo os custos de energia elétrica assumidos pelo município, ou pela própria comunidade conforme o acordo de gestão. Para tanto, em cada comunidade é incentivada a criação de um fundo de reserva para fazer frente aos custos de operação (energia elétrica e remuneração do operador) e pequenos reparos, sendo que cada comunidade estabelece um valor mensal a ser pago por família.

Considerando a vazão mínima de referência para utilização de um poço profundo que irá abastecer um sistema do PAD, aproximadamente 1.000 litros/hora, o que representa grande parte dos poços localizados no semiárido brasileiro, um sistema do PAD possui potencial para produzir até 4.000 litros de água dessalinizada por dia, o que permite o fornecimento de 10 litros/dia de água potável por pessoa, para atender diariamente até 400 pessoas residentes em comunidades rurais. Como perspectivas há o desafio de avançar na utilização de energia solar para alimentar os sistemas de dessalinização implantados pelo programa.

Em 2021, foi implementado o projeto desenvolvimento de ações de impacto social complementares ao Programa Água Doce, com o objetivo de incentivar o empreendedorismo e a geração de renda nas Unidades Demonstrativas do programa, além de um programa de capacitação profissional para operadores de sistemas do PAD, que atualmente faz a administração dos pontos de uso.

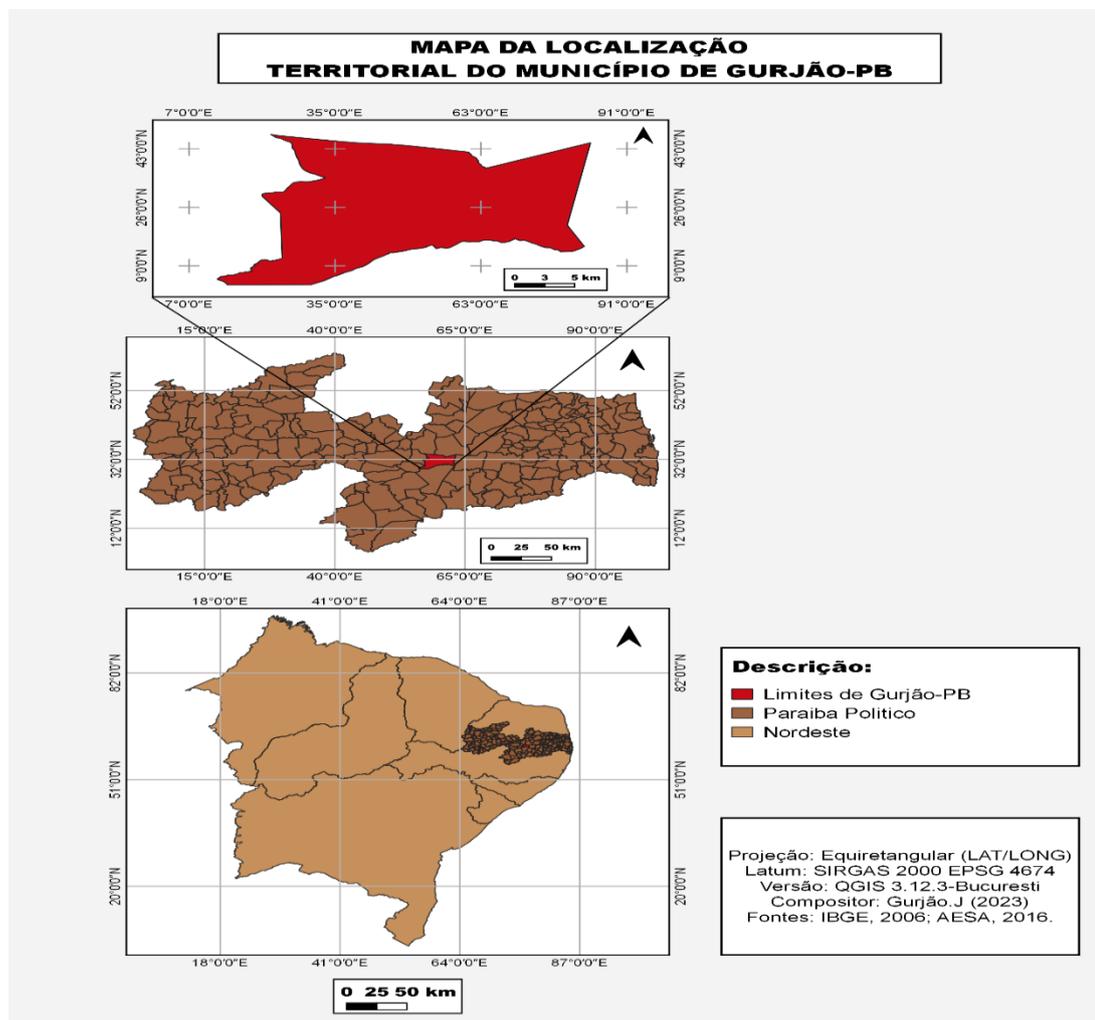
## 5 METODOLOGIA

### 5.1 Caracterização Geográfica do Espaço da Pesquisa

Essa pesquisa se dá na zona rural do município de Gurjão-PB, situado na região do Nordeste brasileiro (Figura 7), especificamente, na microrregião do Cariri Oriental paraibano. O município que faz limite com os municípios de Juazeirinho e Soledade ao Norte; São João do Cariri ao Sul; Boa Vista a Leste e Santo André a Oeste.

A sede do município fica a 212,7 km da capital do Estado João Pessoa, se levarmos em consideração a malha rodoviária que liga ambos os municípios. Seguindo sua formulação de cidade, a mesma possui uma densidade demográfica de 9,20 habitantes/km, uma população de 3.150 habitantes, segundo o último censo do IBGE de 2010, tendo como população estimada para 2022 de 3.450 habitantes.

**Figura 7** - Mapa da localização territorial do município de Gurjão-PB



A zona estudada é composta por 23 comunidades, com cerca de 342 famílias, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão (SDRG), 245 estabelecimentos rurais, que são caracterizados por localidades que desenvolvem atividades econômicas rurais, segundo o IBGE (2017) e uma população de 1.021 moradores espalhados por toda extensão territorial rural do município, segundo a rurais Secretaria de Saúde de Gurjão (SSG).

Segundo o CPRM (2005), a área é caracterizada por um relevo predominantemente suave ondulado, com altitude variando entre 330 e 645 metros. A geologia da região é composta, principalmente, por rochas sedimentares, como arenito, calcário e argilito, e por rochas ígneas, a exemplo do granito e diabásio. Os solos da região são em geral pouco profundos, com textura predominantemente, argilosa e presença de rochas e pedras em superfície. A vegetação original da região é a Caatinga, um bioma de clima semiárido com árvores e arbustos adaptados à escassez de água. No entanto, a região apresenta áreas de cultivo, principalmente, de milho, feijão e algodão.

E ainda, segundo a CPRM (2005), Gurjão-PB apresenta uma unidade de vegetação formada por Florestas Subcaducifólicas e Caducifólicas com “[...] folhas que caducam, ou seja, espécies vegetais que apresentam queda natural de suas folhas em determinado período do ano, este tipo de vegetação recobre a maior parte do semiárido” (SANTOS, 2016), e se explica através das condições climáticas naturais que envolvem a cidade, principalmente, devido ao regime de secas prolongadas

## **5.2 Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa realizada é de caráter exploratório, apoiada no método de abordagem dialética. Sua abordagem tem um enfoque quantitativo, onde centraliza os estudos, qualitativos e quantitativos interpretando o indivíduo e seu meio em um contexto geral, suas particularidades, por meio de estudos e dados estatísticos que se dão através de coletas a campo. A pesquisa se estruturou em diversas etapas, como a revisão bibliográfica e empírica (pesquisa de campo), a coleta e análise de dados, além da interpretação e conclusão dos resultados.

Pesquisa de campo, teve o objetivo de fazer um levantamento mais aprofundado com a aplicação de questionários estruturados e entrevistas semiestruturadas. Além da coleta em diferentes esferas como o poder público.

Neste caso a pesquisa se daria por meio da amostragem conglomerada. Nessa técnica, a população é dividida em conglomerados ou grupos, geralmente, de tamanho similar, e uma amostra desses conglomerados é selecionada aleatoriamente para a pesquisa. Cada

conglomerado selecionado é considerado uma unidade amostral e todos os indivíduos dentro desses conglomerados são incluídos na amostra.

Foi feito inicialmente um mapeamento da área por meio do programa Google Earth para identificar os possíveis hidroterritórios ativos existentes, os que se encontram inativos, assim como também as zonas nas quais não tem esses tipos de tecnologias hídricas. Posteriormente após a identificação e análise dessas áreas, foi feito um balanço utilizando os dados identificados, em conjunto com os dados disponibilizados pela Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão e os dados disponibilizados das gerências nacionais dos programas.

A partir dessa geração desses dados referentes a zona rural do município, traçou-se um recorte amostral de 12%, tendo como base o total de 342 famílias. Total esse, levantado pela pesquisa e confirmado pela Secretaria de Saúde, a qual presta atendimento a todas as famílias as quais residem na localidade. Esse recorte amostral possibilitou a aplicação dos questionários de forma coesa e segura. Foram aplicados 42 questionários, contendo cada um 13 perguntas oficiais e duas em caráter coleta de (informações adicionais). O critério de escolha dessas famílias levou em consideração a quantidade de residências existentes na localidade rural, a cada 4 residências, 1 era aplicado o questionário, não fazendo distinção em ser ou não beneficiário de alguma política pública.

Para corroborar com a análise desta pesquisa foi aplicado a uma moradora um questionário de 16 perguntas, que tinha como objetivo analisar a realidade vivenciada pela moradora, por meio de sua ótica. Além de confirmar hipóteses existentes e desmentir algumas as máximas de que o semiárido tem uma condição de miserabilidade, onde não se consegue produzir e viver de forma digna.

Após a coleta dos dados, houve a organização e posteriormente sua análise. A análise dos dados pode ser feita por meio de técnicas estatísticas, como correlação, regressão, ou ainda por meio de análise de conteúdo, que consistiu em identificar temas e padrões nos dados coletados, que gerou tabelas, gráficos e mapas.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 Os hidroterritórios da água na zona rural do município de Gurjão-PB

A categoria de análise escolhida como objeto central nesse trabalho foi o território, por meio de estudos de novas concepções de territorialidades, que expressam a construção e reprodução de um movimento político-social, ou de sua afirmação, motivado pelo elemento água, além da questão de poder exercida no meio e que ainda detém inúmeras conjunturas em toda dinâmica. Portanto o conceito de território entendido neste trabalho é próximo ao definido por Haesbaert (2000, p.121), que afirma:

O território envolve sempre, ao mesmo tempo [...] uma dimensão simbólica, cultural, por meio de uma identidade territorial atribuída pelos grupos sociais, como forma de controle simbólico sobre o espaço onde vivem (sendo também), portanto, uma forma de (apropriação), e uma dimensão mais concreta, de caráter político-disciplinar: a apropriação e ordenação do espaço como forma de domínio e disciplinarização dos indivíduos.

A Influência nos arranjos territoriais, causado pela gestão dos recursos hídricos no Brasil tem como unidade espacial a bacia hidrográfica, que não obedece à demarcação político-administrativa tradicional, sejam municípios, estados ou Estados Nações. Neste caso a gestão hídrica começa a incidir muito além acesso básico a água (água encanada), que transcende as barreiras urbanas, progredindo concomitantemente na área rural. Essa progressão procede por meio dos programas que buscam assegurar hidricamente os indivíduos os quais residem nessas zonas afetadas pela seca, tendo caráter de mitigar os seus efeitos produzidos a curto, médio e longo prazo. Assim viabilizar a vida no campo, sedenta de desenvolvimento que pela ineficiência de muitas gestões, estagnam principalmente a ampliação econômica da zona rural.

Através de programas federais, estaduais, municipais e de órgãos, implementados em áreas estratégicas, criadas e delimitadas, por estudos sistemáticos fomentam a criação e surgimento de áreas que também podemos chamar de hidroterritórios. Este tipo de formação territorial, aqui denominado hidroterritório, no geral expressa um fenômeno social onde o controle da água e representa o domínio do território, trazendo à tona conflitos eminentemente hídricos, dividindo as comunidades por classes com interesses e luta (TORRES, 2007).

Os hidroterritórios, portanto, assumem dimensões e de delimitações múltiplas, onde a origem e a posse da fonte caracterizada pela água, vai ditar a dinâmica local e a vivência da população rural. Como expressa Torres (2007, p. 14-15):

Entende-se como hidrotérios, aqueles territórios demarcados por questões de poder político e/ou cultural oriundas da gestão da água, assumindo assim, o papel determinante em sua ocupação. A princípio este território é demarcado pela disputa dos estoques de água, não se restringindo limites aos aquíferos onde estão localizados, podendo inclusive gerar conflito pela posse e controle da água, por exemplo, pela implantação de um canal, barragem ou açude entre outras obras hídricas. No aspecto de formação territorial, o hidrotério pode assumir dimensões e delimitações múltiplas, a origem e trajetória da água é que vai demarcar seu tamanho e forma.

De acordo com o tipo de gestão (que também é marcada por algum tipo de ideologia), os hidrotérios ainda segundo Torres (2007, p.17) podem ser classificados como:

- a) Hidrotérios privados, totalmente mercantilizados, que expressam um valor econômico por quantidades de água, distinto do pagamento de serviço de tratamento e distribuição;
- b) Hidrotérios de Luta, resistentes à mercantilização e que não reconhecem a água como mercadoria, travando assim uma luta de classe, denotados por questões de exploração econômicas e sociais;
- c) Hidrotérios Livres, situação em que a política aplicada de gestão da água deve ser de total socialização, tornando-a inalienável e disponível para as gerações futuras. Esses últimos apresentam raízes profundas da cultura, das crenças e costumes, dos que habitam esse território. Ao negar a prática da água mercantilizada, os aparelhos ideológicos culturais demonstram a autonomia de identidade.

Neste contexto os vieses classificatórios podem ser encontrados dentro da delimitação território nacional, por vezes no âmbito municipal. A prática que fomenta a gerencia dessas áreas em específico durante décadas, foi e ainda continua sendo uma afirmação de influência, poder e submissão, usadas como moeda de troca, que podem desencadear conflitos sociais trajados pela exploração econômica dos que vivem no campo.

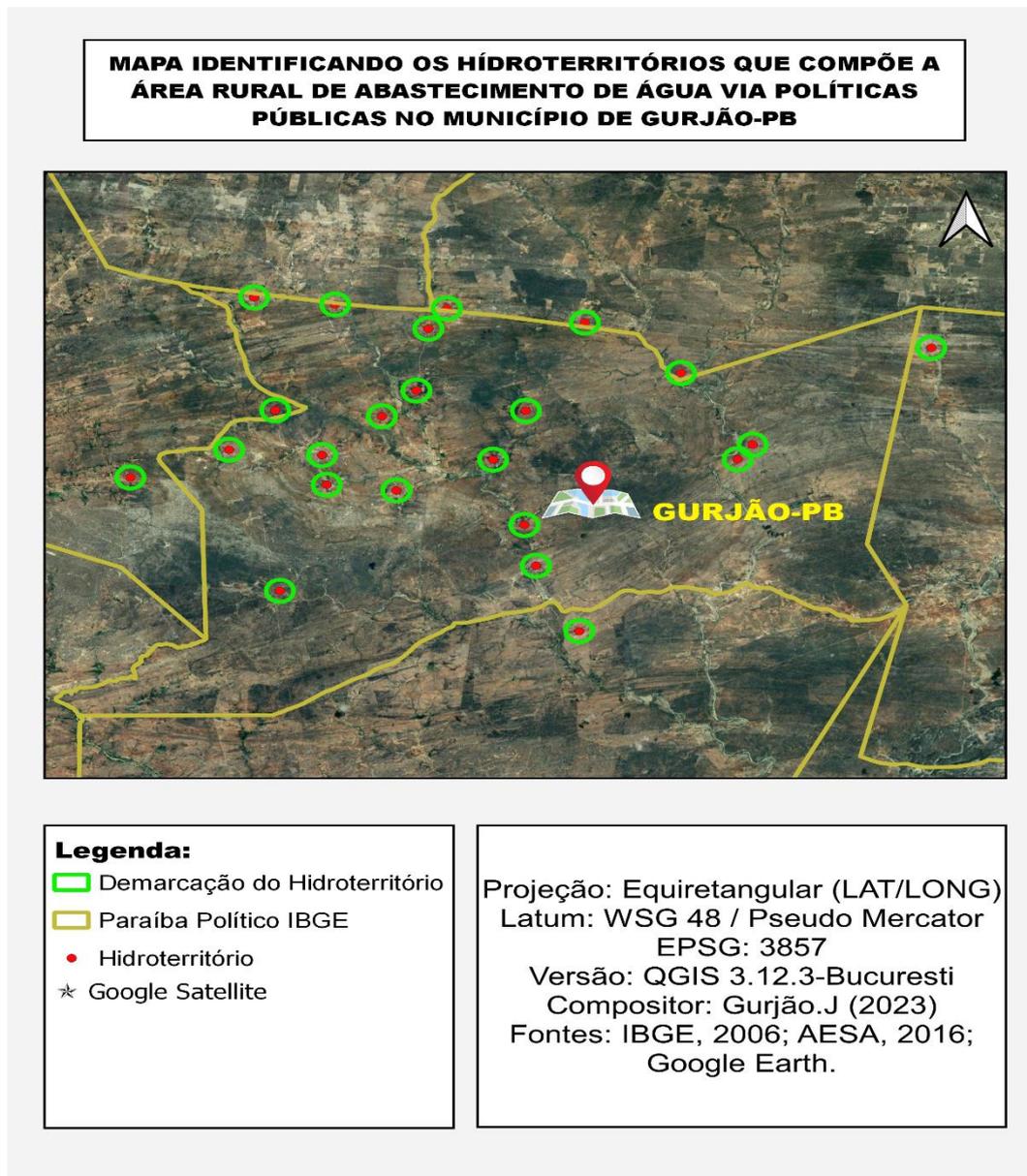
As delimitações em formas de pontos hidrográficos (hidrotérios) nas quais tiveram suas gêneses, e hoje se organizam nos territórios, a exemplo dos encontrados na zona rural do Município de Gurjão-PB, que é fonte deste estudo, são provenientes de ações do setor público, através de políticas públicas que promovem a extensão de direitos essenciais a indivíduos em situação de vulnerabilidade, que também encontram-se fora do alcance do estado, o qual restringe-se as centros urbanos, mantendo-os a margem da sociedade.

A implementação dessas políticas públicas assegura o acesso a água nestas localidades hostis do município, onde por questão aqui citadas neste presente estudo recebem baixos índices pluviométricos, além de registra a ausência total dessas precipitações consideráveis.

Contando com 23 áreas rurais, o município faz parte dessa zona seca (semiárida), sendo abrangidas por algumas dessas políticas, não de forma maciça, mas em níveis toleráveis. Dessas 23 áreas delimitadas pode ser encontrada, uma ou mais incidência dessas políticas. Cada área sem si, forma um hidrotério com dinâmicas e particularidades pertinentes a seus territórios.

Os hidroterritórios se fazem presentes nas comunidades de: Icó, Água Fria, Campo Comprido, Serrota, Quixaba I, Quixaba, Catingueira, Mundo Novo, Riacho do Padre, Salgadinho, Pascácio, Latada, Santa Rita, São Joaquin, Angicos, Malhada da Areia, Estreito, Riacho dos Reis, Cacimbinha, Cipriano, Morões, Caatinga e Riacho Salgado (Figura 8).

**Figura 8** – Os hidroterritórios da zona rural do município de Gurjão-PB



Portanto, as singularidades pertinentes a cada uma dessas áreas que consideramos como hidroterritório, com a atuação ativa dessas políticas públicas, são frutos de uma conquista histórica pautada na luta dos direitos básicos, a exemplo da água, provenientes de esferas da

administração pública. Através de programas como: Programa um milhão de cisternas (PM1C), Programa Água Para Todos (PAPT), Programa Água Doce (PAD), Operação Carro-Pipa (OCP) e Perfuração de poços Artesianos, os quais tecem uma teia de proteção, sendo uma barreira entre o indivíduo e a seca.

## **7 HISTÓRIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB**

### **7.1 Programa um milhão de cisternas (P1MC) e Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2)**

No ano 2000, como foi abordado no corpo deste estudo o primeiro programa sendo desenvolvido principalmente a criação do Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC, que objetivava levar água potável (Água para beber) para famílias carentes que vivem no campo, melhorando suas vidas garantindo o acesso a água de qualidade que é o principal objetivo do programa.

Mas foi em 2003 com a chegada do governo Lula, que houve disseminação do programa em território nacional, em específico a região semiárida, que se deu por meio da parceria entre governo e instituição (ASA), Tomando como base o texto criado e destinado a todas as delegações na Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento - ECO-92 e a lei constituinte que garante ao indivíduo o acesso básico a água potável, ademais necessidades básicas humanas.

No mesmo ano o programa chega ao município de Gurjão-PB, trazendo a construção de cisternas de placa, destinada ao armazenamento de água de chuva de até 16 mil litros, estocando água da chuva para consumo básico humano, em boa parte da zona rural. Diante disso o programa foi sendo implantado gradativamente até atingir um contingente, garantindo uma boa adesão, porém não tendo um amplo alcance de início.

Para ter acesso a esse programa no município, segundo a (SDRG), é necessário:

- I- Residir na zona rural;
- II- Esta inscritas no Cadastro Único Para Programas Sociais (CadÚnico);
- III- Provar carência (2/4 de um salário-mínimo percapta ou que ganham até 3 salários mínimos de renda mensal total).

Além dos critérios obrigatórios, faz necessário a adesão também de um aparato de formação dos atores que participarão do programa e todo caminhar de sua execução, que também são requisitos nacionais, são eles:

- I- Cursos de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH);
- II- Capacitações das Comissões Municipais;
- III- Capacitação de pedreiros em construções de cisternas domiciliares.

No ano de 2006 segundo a Prefeitura Municipal de Gurjão (PMG) o programa já havia atingido cerca de 60% das residências rurais e em janeiro de 2022, 99% das famílias já haviam sido contempladas nas 23 áreas rurais do município, que se enquadram nos critérios acima.

## **7.2 Uma Terra e Duas Águas (P1+2)**

Sendo uma extensão do programa P1MC, no ano de 2007, o ASA Brasil cria o programa Uma Terra e Duas Águas – P1+2. Seu nome já faz jus a estrutura mínima que as famílias precisam para produzir, considerando-se um espaço para plantio e criação animal, a terra por sua vez passa a ter um papel importante para as pequenas famílias do interior nordestino e a água compõe o fator crucial para manter essa terra minimamente agricultável, além de dispor espaço para a criação de animais trazendo vida para o semiárido.

Ter meios em tempos de fartura para poder estocar água nos tempos escassez é de suma importância para o mantimento da subsistência dessa população. Essa máxima se aplica perfeitamente no Semiárido. Lá, a água da chuva tem sido guardada para matar a sede das pessoas, animais e das plantas. Neste espaço, ter água significa segurança hídrica e também segurança alimentar e nutricional, porque a água da chuva armazenada serve igualmente para produzir alimentos e sementes. Segundo a organização ASA os objetivos dos programas são:

Os objetivos do P1+2 são promover a soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e fomentar a geração de emprego e renda para as mesmas. A estratégia para alcançar esses objetivos é estimular a construção de processos participativos para o desenvolvimento rural do Semiárido brasileiro.

Com o intuito de ampliar o estoque de água das famílias, comunidades rurais e populações tradicionais para dar conta das necessidades dos plantios e das criações animais, o programa passa a ser executado em território nacional, junto à parcerias entre o governo federal e ASA BRASIL. No ano de 2013, o programa tem sua execução iniciada no município de Gurjão-PB, com obras de criação de 15 barreiros de trincheira, 31 cisternas calçadão 52mil litros e 16 cisternas tipo enxurrada. Foi uma grande conquista para a zona rural do município, que durante muitos anos galgou o incentivo frente a agricultura familiar a qual sempre foi tão marginalizada. Essa conquista se deu principalmente para aqueles que lutam com intuito de mitigar os efeitos da seca que a muito tempo assolam a zona rural do município. Colaborando para desenvolver as ações que corroboram na convivência com o semiárido.

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Rural do município de Gurjão-PB, são critérios para obter o acesso à o programa:

- I- Ter renda per capita familiar de até meio salário mínimo;
- II- Estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico);
- III- Ter Número de Identificação Social (NIS);
- IV- Possuir cisternas de água para consumo humano;
- V- Ser beneficiada ou vir a ser com prioridade no caso de extrema pobreza;
- VI- As famílias chefiadas por mulheres, com crianças de 0 a 6 anos, crianças frequentando a escola, pessoas com 65 anos ou mais e com deficiência física e/ou mental devem ser atendidas em caráter de prioridade.

Além dos critérios obrigatórios, faz necessário a adesão também de um aparato de formação dos atores que participarão do programa e todo caminhar de sua execução, que também são requisitos nacionais, são eles:

- I- Capacitação de Manejo da água no arredor da casa, os cuidados com a horta, plantas medicinais, atividades em campo e economia de água no aguçamento das hortas;
- II- Capacitação de Sistema Simplificado de Manejo e Água (SSMA);
- III- Capacitação de pedreiros.

Ao todo a zona rural do município foi contemplada com 47 cisternas de 52 mil litros tipo calçadão, beneficiando cerca de 47 famílias, o equivalente à 13,73% até o ano 2014 no município de Gurjão-PB, segundo dados disponibilizados pelo ASA BRASIL. O mesmo programa ainda no ano de 2013 beneficiou cerca de 29 famílias com cisternas tipo enxurrada, o equivalente à 8,48% das famílias rurais.

Sendo construídas Cisternas-calçadão que é uma tecnologia que capta a água da chuva por meio de um calçadão de cimento de 200 m<sup>2</sup> construído sobre o solo. Com essa área do calçadão, 300 mm de chuva são suficientes para encher a cisterna, que tem capacidade para 52 mil L. Além das cisternas-calçadão foi construído outro modelo chamado Cisterna-enxurrada, a qual capacidade para até 52 mil litros, é construída dentro da terra, ficando somente a cobertura de forma cônica acima da superfície. O terreno é usado como área de captação.

Ambos os modelos colaboraram para o fortalecimento da agricultura familiar na área rural da cidade de Gurjão, tendo em vista que pequenos agricultores ociosos passaram a desenvolver o plantio de hortaliças e árvores frutíferas, a exemplo de coentro, alface, cebolinha, jerimum, melancia, acerola, goiabeira, limoeiros, mangueiras, dentro outros.

### 7.3 Programa Água para Todos (PAT)

O Programa Água Para Todos (PAT), é mais uma das políticas públicas criadas pelo governo federal, o então governo Dilma Rousseff, através do Decreto nº 7 535, de 26 de junho de 2011, reunindo medidas preventivas e corretivas contra a seca nas regiões onde a precipitação pluviométrica é escassa, sobretudo nas zonas rurais, a exemplo das áreas semiáridas nordestina. Faz parte do plano Brasil sem Miséria, associado ao Programa 2.069 - Segurança Alimentar e Nutricional. É, também, conhecido como Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água (PNUAUA).

No âmbito do Ministério da Integração Nacional, o Programa Água para Todos é gerenciado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR), que se dá pela administração pública federal, tendo como parceiros os governos estaduais, distrital e municipais. Sua execução dar-se pelos órgãos parceiros, a exemplo da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, DNOCS etc.

No âmbito nacional o mesmo passou a ser executado no ano de 2012. Em meados do mesmo ano o programa chega ao município de Gurjão-PB, de início partindo da construção de cisternas de placas, onde depois de quase um ano especialmente no ano de 2013, passa também a desenvolver ações voltadas a perfuração de poços, os interligando a uma rede simples de abastecimento rural, Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água, ou seja, levando água encanada praticamente a porteira de algumas áreas rurais do município e ainda proporcionando a perfuração de barreiros (ou pequenas barragens) que ocorreu até 2022.

A água proporcionou a essas áreas, uma certa seguridade, principalmente por também ser destinadas ao uso animal, um problema que era recorrente, tendo em vista que a água armazenada nas cisternas de placa não eram o suficiente para as necessidades básicas humanas, não conseguindo intercala-la também para as necessidades dos animais.

Para ter o acesso a essa política pública segundo a Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão (SDRG) é necessário ter:

- I- Residir em área rural;
- II- A propriedade está inserida em área de baixos índices pluviométricos;
- III- Dificuldade de acesso a outras fontes de abastecimento de água;
- IV- Estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico);
- V- Ter Número de Identificação Social (NIS).

As obras dispostas pelo programa seguem sendo articuladas em algumas áreas rurais, construindo cisternas e Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água. Tais sistemas vão levar

água de boa qualidade para as comunidades distantes das zonas urbanas, formalizando novos hidroterritórios de abastecimento.

Um dos primeiros sistemas coletivos de compartilhamento de água (Tabela 1) no município pelo programa (PAT) se deu na zona rural, especificamente, sítio Latada, que foi inicialmente planejada para atender uma demanda de 38 pessoas, ou seja, 13 famílias, até em tão moradores da área, porém a consolidação do programa na área, atraiu um processo migratório reverso ao êxodo rural, que seria o “êxodo urbano”. Essa migração trouxe efeitos de demanda do programa que passou a estender, tanto ao alcance de atuação, quanto ao número de famílias as quais passaram a fazer usufruto do mesmo. Até o final de 2022 foram contabilizadas cerca de 28 novas famílias na zona rural da Latada que passaram a usufruir dos recursos hídricos disponibilizados a comunidade.

**Tabela 1** - Tabela referentes aos dados da construção de sistemas hídricos compartilhados.

<b>Comunidades rurais</b>	<b>Ano</b>	<b>Quantidade Construído</b>	<b>Q. de famílias atendidas</b>	<b>Quant. de pessoas atendidas diretamente</b>
<b>Sítio Latada</b>	2013	01	13	40
<b>Cipriano em construção</b>	2022	01	40	160

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão-PB.

O projeto teve seu segmento com a criação de mais um hidroterritório, de natureza compartilhado, o qual teve sua entrega estimada para o ano de 2022, visando a agregar mais 40 famílias, na comunidade rural de Cipriano, no valor de R\$ 56.311,43. Sua construção teve cerca de 160 pessoas beneficiadas, tendo água de qualidade, durante todo o ano, independentemente que ocorra ou não estiagem, mais severas. As imagens abaixo (Figuras 9 e 10), mostram os indicativos do programa.

**Figura 9 e 10** – Sistema compartilhado de água em construção no sítio Cipriano.



Fonte: Imagens de autoria própria.

Além de sistemas compartilhados as famílias foram beneficiadas com tecnologias de cunho individuais, com instalação completa de poços artesianos e também cisternas, que chegaram por meio de convênios com a secretaria de desenvolvimento rural, Consorcio Público Internacional de Saúde do Cariri Ocidental – CISCO, que junto ao programa fomentaram o projeto de disponibilizar água limpa pra beber as famílias que ficaram fora do programa P1MC.

#### **7.4 Programa Água Doce (PAD)**

O (PAD) é o programa mais novo advindo das políticas públicas criadas pelo Governo Federal, por meio do Decreto nº 7535, de 26 de julho de 2011. É uma ação coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, Ministério do Meio Ambiente estruturar uma metodologia para que esta tecnologia tivesse mais sucesso em sua implantação, em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil que visa 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 técnicos, ambientais e sociais na implantação e gestão de sistemas de dessalinização no semiárido brasileiro, levando-se em consideração a característica da presença de sais nas águas subterrâneas desta região.

Tem em sua aplicabilidade duas modalidades, uma sendo a urbana e a outra rural. Ambos têm a mesma finalidade funcional, que seria levar água de qualidade (água potável) para

famílias em situação de carência hídrica. Mais uma ação criada para garantir a um dos direitos básicos previsto por lei, a pessoa física.

É um programa de natureza coletiva que requer a realização de diagnósticos para definir, por meio de critérios técnicos, testes de vazão, análises físico-químicas da água dos poços e caracterização socioambiental das comunidades, para identificação das que serão atendidas; implantação dos sistemas de dessalinização; e manutenção e monitoramento dos sistemas.

Considerando a vazão mínima de referência para utilização de um poço profundo que irá abastecer um sistema do PAD, aproximadamente 1.000 litros/hora, o que representa grande parte dos poços localizados no semiárido brasileiro, um sistema do PAD possui potencial para produzir até 4.000 litros de água dessalinizada por dia, o que permite o fornecimento de 10 litros/dia de água potável por pessoa, para atender diariamente até 400 pessoas residentes em comunidades rurais.

Desde o ano de 2017 o projeto já beneficiou cerca de 105 famílias, contabilizando um total de 345 pessoas atingidas (Tabela 2), segundo a Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão (SDRG).

**Tabela 2** - Tabela referentes aos dados da construção de sistemas de dessalinizações zona rural de Gurjão.

Comunidades rurais	Ano	Quant. de dessalinizadores construído	Q. de famílias atendidas	Quant. de pessoas atendidas diretamente
Riacho dos reis	2017	01	40	173
Riacho salgado	2018	01	40	107
Angicos	2018	01	25	65

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão.

### 7.5 Operação Carro-Pipa (OCP)

Segundo o portal do exército brasileiro, trata-se de um programa de uma mútua cooperação técnica e financeira, entre dois ministérios, sendo eles, o Ministério de Desenvolvimento Regional e de Defesa - MDRD. Tem como objetivo de levar água potável às populações atingidas por períodos de estiagem e seca na região do semiárido nordestino e região norte dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

A Operação Carro-pipa (OCP) foi implementada ambas as regiões, pela Portaria Interministerial Nº 7/MI/MD, de 10 de agosto de 2005, revogada pela Portaria Interministerial Nº 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, atual instrumento legal que rege o programa federal de assistência a pessoal vulneráveis.

A coordenação e a fiscalização da distribuição de água nos municípios ficaram a critério do Exército Brasileiro, por meio de suas Organizações Militares (OM), pertencentes ao Comando Militar do Nordeste (CMNE). Já os municípios, há a participação das Comissões Municipais de Defesa Civil (COMDEC) no levantamento de dados que são repassados às OM para fins de planejamento e execução da operação. Se dá pelo fato climático permanente e cíclico da seca no Semiárido brasileiro, somado à ausência de investimentos estruturantes que visem resolver ou mitigar os efeitos das estiagens prolongadas, que vem ocorrendo de forma cada vez mais branda.

No município de Gurjão sua implementação data-se do ano de 2005. Até o ano de 2008 manteve-se em atividade, sendo o programa de abastecimento interrompido durante 4 anos, por questões admirativas. Seu retorno deu no ano de 2013, ano sequente ao início do período de estiagem mais severa que ocorreu em 2012. Foi um dos principais motivos que o poder público levou em consideração para reivindicar, a volta do programa ao município. Desde seu retorno o programa já beneficiou mais de 900 pessoas (Tabela 3), com um número estimado de 5.000 carradas de água, segundo a (SDRG).

**Tabela 3** - Tabela referente aos números de pessoas atendidas pelo programa, operação carro-pipa.

<b>Comunidade rural</b>	<b>Nº de pessoas atendidas</b>	<b>Comunidade rural</b>	<b>Nº de pessoas atendidas</b>
<b>Quixaba</b>	10	<b>Cacimbinha</b>	16
<b>Pascaço</b>	27	<b>Mundo novo</b>	17
<b>Caatinga</b>	20	<b>Cipriano</b>	132
<b>Latada</b>	58	<b>Riacho do padre</b>	9
<b>Riacho salgado</b>	100	<b>Morões</b>	53
<b>Santa Rita</b>	49	<b>Salgadinho</b>	7
<b>São Joaquim</b>	15	<b>Angicos</b>	35
<b>Riacho dos reis</b>	74	<b>Icó</b>	27
<b>Serrota</b>	11	<b>Malhada de areia</b>	32
<b>Quixaba</b>	8	<b>Água fria</b>	52
<b>Catingueira</b>	32	<b>Estreito</b>	36
<b>Campo comprido</b>	77		

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Rural de Gurjão.

Os dados trazidos na tabela acima referenciam as comunidades rurais do município de Gurjão que foram e ainda são contempladas pela operação carro-pipa (OCP), desde o ano de 2013. Os dados cedidos pela Secretaria de Agricultura trazem também o número de cisternas cadastradas que recebem essas águas do programa, que seriam cerca de 37 cisternas. Vale salientar que o número de cisternas cadastradas desde o retorno do programa ao município é o mesmo, o que oscilou foi o número de pessoas contemplada. O beneficiário do programa fica a

cargo de gerir a distribuição da água em sua zona, cada família tem o direito de 20 litros diários, sendo que, cada cisterna pode agregar 5 famílias, mais 1, ou seja, são 5 famílias fora a família gestora. A cisterna é abastecida a cada 2 meses pelo exército, tendo um dia específico para o abastecimento (Figura 11).

**Figura 11** – Operação Carro Pipa.



Fonte: Google.com.br.

Entre o ano de 2021 e 2022, houve uma paralisação do programa em toda Paraíba, consequentemente afetando o município. Passando a prefeitura por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2) a desenvolver esse serviço evitando o colapso na falta de água para essas famílias dependentes.

O programa foi de forma copiosa uma medida mais coletiva que ajudou os moradores rurais, durante o período mais rigoroso da seca, a ter água potável de qualidade para se beber. É uma seguridade na qual todo morador em momentos extremos como os de seca necessitam, para ter o mínimo, que é previsto por lei. Por isso, leva-se a concluir que a Operação Carro-Pipa (OCP) não tem prazo para se encerrar, por ser imprescindível à população atendida.

## 7.6 Perfuração de poços Artesianos

A (CDRM) que desenvolveram o Programa de Água Subterrânea para o Semiárido Brasileiro (PASSB). Um dos programas que constituem um arranjo de ações difusivas que visam garantir o acesso à água permanente a famílias do semiárido brasileiro. Essas ações ocorrem de forma direta e indireta, ou seja, nem sempre decorrendo de programas sociais, mas

também por meio de emendas parlamentares, parcerias de cunho público/privado e de recursos municipais.

Cada um meio difusivo tem sua estruturação específica, mas o mesmo objetivo social. O (PASSB), é uma ação diretiva no município de Gurjão-PB, no primeiro ano de implementação, perfurou mais de 100 poços artesianos através de convênios com a FUNASA, segundo o ex-secretário da Agricultura do município, Cícero Romero Collor Bezerra, que atualmente trabalha na Empresa Paraibana de Pesquisa Extensão Rural e Regularização Fundiária - (EMPAER).

A ação da parceria com o programa em vigência corroborou a perfuração em média 150 poços artesianos no município entre (2003-2008), nem todo esse contingente poços perfurados tiveram êxito esperado, pois acabaram não alcançando os requisitos mínimos para a sua instalação, sendo a sua perda total ou abandono do mesmo, em contra partida ao atingir os critérios mínimos de vasão, é instalado junto ao cata-vento o qual faz a extração da água subterrânea (Figura 12).

**Figura 12** – Poço artesiano abandonado por não atender os requisitos mínimos de qualidade da água.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Outra parceria importante na prestação de serviços é desencadeada por meio das parcerias público/privadas. Alguns órgãos federais, estaduais e municipais, em parcerias com empresas de vários setores, buscam juntamente desenvolver essa ação paliativa a escassez hídrica em algumas regiões para fomenta também o desenvolvimento sustentável regional. A FUNASA – Fundação Nacional de Saúde, por exemplo, é um órgão que por meio de parcerias com a

Secretaria de Desenvolvimento Rural, desenvolveu um projeto responsável por perfurar quase 100 poços tubulares na zona rural do município de Gurjão-PB, entre 2013 e 2022.

Além dessas parcerias em específico a Prefeitura Municipal de Gurjão-PB, desde 2012, vem desenvolvendo perfurações de poços tubulares com recurso próprios em algumas comunidades. Em muitos dos casos, essas perfurações são destinadas a famílias residentes muito distantes da zona urbana, com difícil acesso e que não se entregue em uma hidroterritório compartilhado, ou seja, não tenha sua residência próxima de outras que seja possível fazer usufruto do partilhamento de água em outra esfera.

Os poços perfurados também estariam entrando a disposição de outros programas os quais em alguns dos requisitos mínimos estaria presente a necessidade de ter disponível um poço tubular. Seriam neste caso a porta de entrada para os programas sociais como: Programa Água para Todos e Água Doce, que fazem a utilização do poço já perfurado como base do programa, em alguns desses casos eles são perfurados em propriedades privadas e ficam à disposição da associação dos moradores da localidade, o proprietário neste caso, torna-se responsável pelo seu gerenciamento após uma capacitação referente a gestão hídrica, fornecida pelos programas.

Existe também no município a perfuração de poços que ocorrem por meio de verbas parlamentares que são dirigidas ao município na forma de ações paliativas. Essa destinação de recursos por emendas parlamentares data-se desde a criação de emendas no país, mas foi no ano de 2012, ano o qual inicia-se o período severo de estiagem e que ainda perdura em algumas áreas rurais, tendo em vista que quando houve as ocorrências pluviométricas foram irregulares, e em geral não banhavam todo o território que constitui o município. Desde então, ocorrem essa destinação de verbas em maior intensidade, por vezes beneficiando um 5 a 10 famílias, a depender porte do município e do valor destinado que fica em torno de 28 a 30 mil reais. Entendo que a instalação completa da mesma fica em média em torno de 6 mil reais para o município.

## 8 TERRITÓRIALIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS SOCIAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB

Através de dados levantados por questionário aplicado na zona rural do Município de Gurjão-PB, foi possível quantificar e identificar os impactos ocasionados pela ação intrusiva das longas estiagens na localidade (Figura 13). Como quase que por regra o resultado traz um dado absoluto de 100%, dos entrevistados relatando ter sofrido, e ainda continuar sofrendo com os impactos gerados pelas longas secas. Período esse, em que se registam a ocorrência de chuvas na microrregião do cariri, a qual localiza-se situado os limites do município de estudo. O dado informativo trazido pelo gráfico 3 abaixo, dá-se por meio do estudo que abordou 12% das famílias rurais, que teve sua proporção atualizada em janeiro de 2023, pela Secretaria de Saúde de Gurjão-PB, o qual concluiu a existência de cerca de 342 famílias residindo em toda a zona rural.

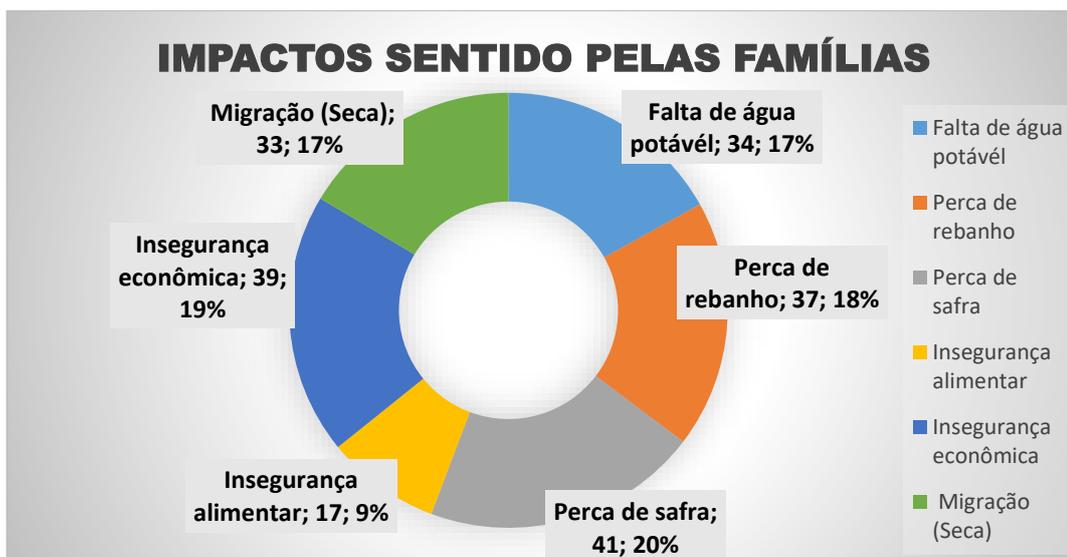
**Figura 13** – População atingida por impactos decorrentes da seca.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A listagem de impactos trazidos ao longo do tempo, não só pelas grandes secas, mas também, pelas eventuais estiagens que ocorrem naturalmente na zona rural, condição que sempre corroborou com a estagnação rural, inibindo o seu desenvolvimento e acarretando problemas sociais. O gráfico abaixo, figura 14, traz essa listagem de impactos onde a falta de água potável ainda aparece em níveis elevados, chegando a 17% dos entrevistados, dados levantados em pesquisa.

**Figura 14** – Impactos sentidos pelas famílias no município de Gurjão-PB.

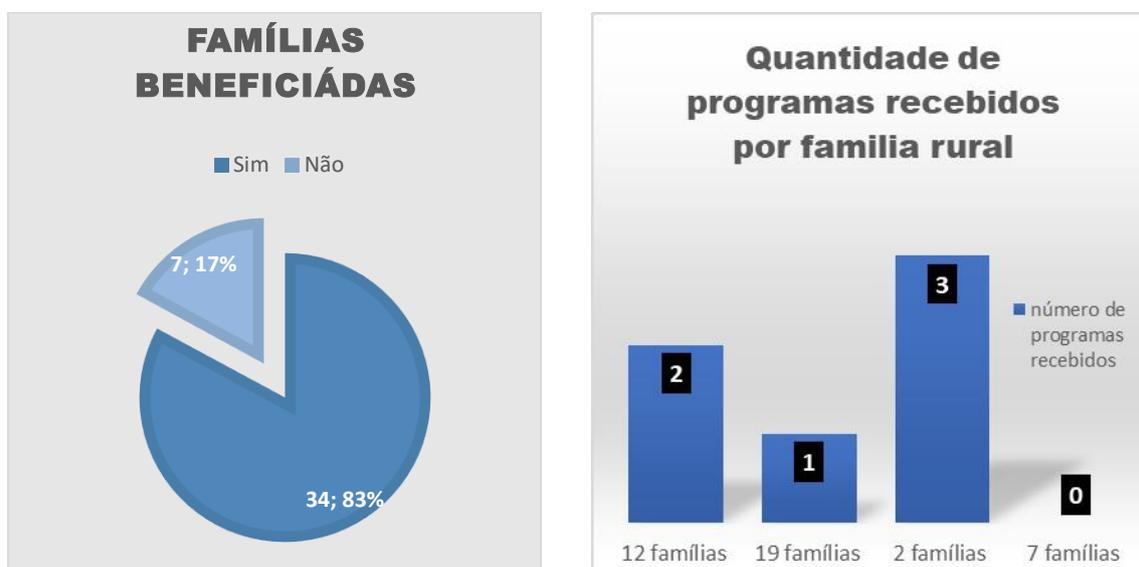


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Durante muitos anos a insegurança alimentar e a insegurança econômica, dois de 6 impactos genuinamente oriundos da ação branda da seca, os quais foram citados e vivenciados pelos entrevistados, foram e são condicionantes que levaram aos órgãos e os governantes do município buscarem auxílios por meio de políticas públicas junto ao governo Federal, ajuda essa que vem em forma de programas sociais rurais, que garantiram e garantem levar tecnologias de acesso a água a zona rural. Visando desenvolver de forma sustentável essas propriedades, elevar a economia, a satisfação do moradores rurais, reduzir índices migratórios, sociais e principalmente o da pobreza. Objetivo esse que se faz presente em quase todos os programas sociais destinados ao semiárido.

Com tudo, muitos desses programas acabam não chegando a alguns moradores rurais que realmente precisam, ou quando chegam acabam sendo utilizados de forma despropositada, com segundas intenções. Essa pesquisa foi uma forma encontrada de fazer esse levantamento na zona rural do município de forma direta, no qual mostrou que desde o início da implementação das políticas públicas da zona rural de Gurjão-PB, que data-se de ano de 2003, com o início da implementação do programa PIMC, cerca de 283 famílias foram beneficiadas com um ou mais programas sociais hídricos. Esse dado trazido seria o equivalente a 83% das famílias da zona rural. A partir da leitura do figuras 15 e 16 identificou-se que 12 famílias receberam ou recebem, mais de um programa de assistência hídrica, neste caso do OCP, que corresponde a 87,36% dos entrevistados, além de ocorrer ocasiões em que famílias conseguiram ser beneficiadas por três programas de tecnologias hídricas. Como mostra as figuras 15 e 16, abaixo.

**Figuras 15 e 16** – Número de famílias beneficiadas e quantidade de programas recebidos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Entretanto, 59 famílias acabaram ficando de fora do atendimento prestado pelos programas, um total correspondente a 17% das famílias, quando levamos em consideração a totalidade das famílias que residem em toda a zona rural do município. Famílias essas acabaram tendo de pagar de forma privada por alguma obra de tecnologia hídrica.

Já o gráfico 7 traz um total de 41% das famílias relataram ter tido que usar de seus próprios recursos, já que nunca foram beneficiados por programas de caráter hídrico. Os valores variam de acordo com o tipo de construção, que vai desde pequenos tanques para armazenar água, no valor de 200 reais, a perfuração e instalação de poços artesianos, os quais chegam a ultrapassarem os 6.000 mil reais pagos (Figura 17). Um valor significativo quando consideramos que muitos moradores rurais não possuem uma renda fixa, muito menos uma renda considerável.

**Figura 17** – Número de famílias que tiveram que pagar por obras hídricas.



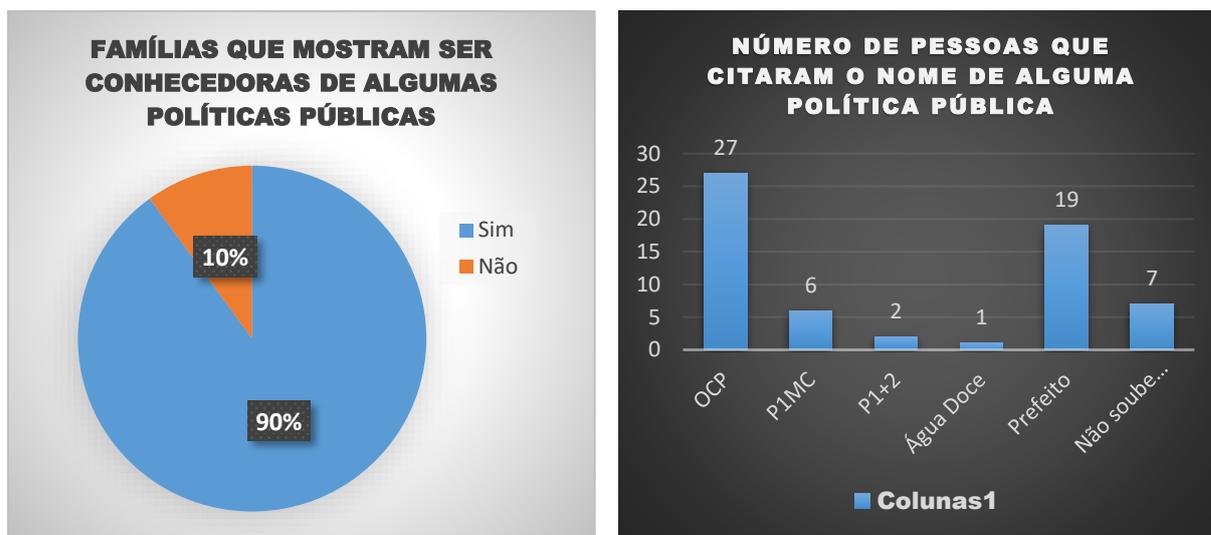
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A figura 18 mostra um dado significativamente positivo para os conhecimentos das políticas públicas na zona rural do município. Já na figura 19, o programa OCP aparece de forma numerosa, deixando para traz grandes programas de atuação positiva, a exemplo do PIMC, Água Doce e Água Para Todos.

Apesar dos dados trazidos em função do benefício recebido, em quase todos os 100% dos entrevistados que relataram possuir apenas um programa de abastecimento em sua propriedade que seria o programa OCP, fizeram ou fazem usufruto de mais de uma política pública. No entanto, essa condição acaba não sendo relatada pelo entrevistado, pela falta de conhecimento frente aos programas distribuídos. Fato que só pode ser evidenciado graças a essa pesquisa feita a campo, que além de levantar esses dados, também nos permite fazer uma análise geral do contexto no qual cada família está inserida.

Portando, essa problemática identificada, mostra uma condição imposta aos moradores rurais do município, que seria o princípio da omissão de informação, que passou a não ser prestada por aqueles que foram encarregados por destinar e implementar cada programa na zona rural.

**Figura 18 e 19** – Nível de conhecimento frente às políticas públicas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Em muitos momentos podemos desenvolver uma pesquisa como essa e os dados então levantados aparecerem positivos, ou não condizentes com a realidade. Por isso é tão importante que exista também uma análise sobre a perspectiva de observação. Neste caso, essa divergência de dado informativo é um reflexo de uma realidade vivenciada a décadas pelas famílias rurais, fruto de uma cultura política na obtenção e perpetuação do poder, por alguns políticos. Tal condição é citada pelo autor, jornalista Antônio Callado (1917-1997) na qual o mesmo a intitula de “indústria da seca” referência feita em suas obras “Os industriais da seca e os “Galileus” de Pernambuco: aspectos da luta pela reforma agrária no Brasil” (1960), para se referir ao “mito da seca”.

A referência teria um caráter crítico e se encaixaria na realidade do nordestino em específico da zona rural do então estudo, pela existência da condição sazonal e natural do fenômeno da seca. Seria a condição natural da seca e as problemáticas geradas por sua ação branda, usada como desculpa para as péssimas condições vividas por muitos na região, e ainda utilizada como palco de perpetuação no poder por esses políticos forma encontrada para beneficiar a si próprio.

A utilização da terminologia faz referência nessa pesquisa a condição adversa encontrada na zona rural do município, pelo fato de existir divergências não só de dados, mas também, divergência e omissão de informação, a qual foi identificada ao termino desta pesquisa. Ação que ocorre quando 43% dos entrevistados citam apenas o programa OCP, como política pública, na qual o mesmo conhece e faz uso. Sendo que, o entrevistado tem uma cisterna em seu quintal, ou faz usufruto de um programa de cunho comunitário, não o citando como uma política pública

conquistada. Quando indagado sobre a cisterna existente em seu quintal, por exemplo, tece uma resposta como “essa cisterna ai foi o prefeito fulano de tal quem me deu”, “essa água nesse chafariz foi prefeito fulano de tal quem trouxe” sem entender que ambas condições recebidas, são provenientes de programas como o PIMC e Água Para Todos. O fato ainda é confirmado na placa já desgastada pelo tempo que contém o nome da gênese do programa, desmentindo a referência feita de que foi um “prefeito” em específico quem a beneficiou de forma direta. As figuras 20 e 21, mostram juntamente essa realidade de omissão de informação, em muitos casos acontecendo pela falta de referências contendo informações do programa na própria estrutura.

**Figura 20 e 21** – A falta de sinalização básica nas tecnologias hídras.



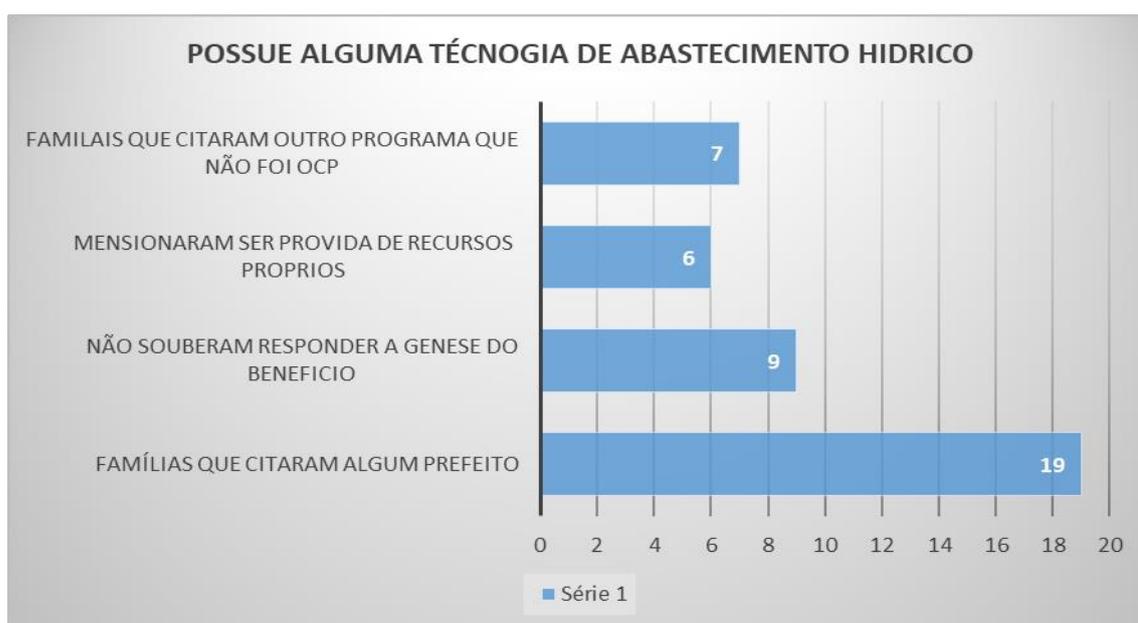
Fonte: Acervo pessoal, 2023.

A falta de informação e sinalização principalmente nos hidrotérios que fazem o abastecimento de algumas áreas rurais no município de forma compartilhada, camufla sua gênese e favorece as forças políticas, que usurpam do potencial do programa para angariar votos. Um exemplo para melhor entendimento sobre essa ação, ocorreu a nível nacional, que foi referente a obra hídrica da transposição do Rio São Francisco, onde 3 presidentiáveis, passaram a reivindicar o mérito pela construção e torna-se o que chamaram de “o pai da transposição”. Tudo na tentativa de receber como moeda de troca um contingente de votos, chamados de “votos de gratidão”, os ajudando a conseguir uma eventual reeleição, em função de um sentimento decorrido desta “prestação de serviço”, que esses beneficiados não entendem ser uma obrigação de todos os gestores, sem nenhuma exceção, pois a Constituição Federal estabelece que o acesso à água deve ser assegurado a todos os brasileiros, sem qualquer tipo de

discriminação. Para tanto, o Estado deve adotar políticas públicas que visem a garantir a disponibilidade, a qualidade e a distribuição justa e equitativa da água.

Essa condição de “gratidão” mantém as famílias rurais em um contexto de “dívida eterna” com esse gestor, que ele entende ter sido o precursor da obra a qual foi implementada em sua propriedade, ou comunidade. Esse contexto de desinformação e gratidão, acabaram gerando respostas como o a do prefeito tê-los beneficiados, resposta ocorre em 19 das 41 famílias entrevistadas, quando perguntados sobre a tecnologia de armazenamento de água existente em sua propriedade, pois não foi mencionada como resposta à pergunta que questiona se a família foi beneficiada por alguma política pública, e não terem a citado. Outra resposta que acaba chamando atenção e quando 9 das famílias entrevistadas alegaram não saber nem a gênese da tecnologia hídrica implantada em seu próprio quintal. Dado esse trazido na figura 22, abaixo.

**Figura 22** – Número de famílias que possuem alguma tecnologia hídrica.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A falta de conhecimento dos seus direitos atrelados aos costumes errôneos da política administrativa, corrobora para uma ascensão superficial da efetividade de alguns programas já implantados na zona rural.

Por outro lado, 19% dos entrevistados trazem a tona a insatisfação com os programas já recebidos, fato que estaria ligado as inúmeras falhas trazidas em seus projetos. Falhas essas advindas de sua gênese com deficiências em comum, sendo elas de caráter limitado ou

temporário, isso quando levamos em consideração os objetivos traçados por cada um deles à risca. Essas deficiências acabam gerando certa dependência entre as próprias políticas públicas, além de gerar uma dependência do poder público, nos momentos em que os programas falham em seu objetivo. Essa dependência surge como forma de buscar socorro, tendo em vista que as famílias ficam à deriva e recorrem a prefeitura do município, no intuito de que a mesma possa solucionar esses problemas de falta de água.

Essa característica “temporária” ocorre quando um programa traça um objetivo pautado na captação da água da chuva, que é o principal meio de um eventual reabastecimento utilizado em caso de esvaziamento. Sendo assim, a primeira falha do programa, tendo em vista que essas áreas às quais são destinadas sofrem com ação prolongada da seca. Induzindo o morador rural a se manter recorrendo ao poder administrativo municipal, para que reabasteça a tecnologia de armazenamento hídrico. Um exemplo nítido identificado é quando ocorre um desabastecimento dos reservatórios providos pelo programa (PIMC), em períodos de seca, fazendo com que as famílias rurais busquem o administrador público a procura de recursos para seu reabastecimento, ou seja, reabastecer com água essa cisterna. Esse reabastecimento ocorre por meio de outro programa o (PAC2), ou em forma de auxílio, valor entregue diretamente a família, onde a mesma faz a compra da Carrada de água.

Outra questão identificada foi a “limitação” dos programas, bem como os programas de cunho compartilhado, a exemplo do (OCP) e (Água Doce), que possuem uma quantidade específica de retirada de água por família, quantidade girando em torno de 20L diários, isso ocorre porque os projetos foram destinados apenas a questão da necessidade básica individual (água destinada apenas para beber). Outro exemplo encontrado durante a pesquisa vem dos hidroterritórios que partilham seu uso, de modo que a falta de fiscalização, acaba protagonizando conflitos, pela desproporcionalidade do uso dessa fonte. Um exemplo real ocorre quando os residentes mais próximos do hidroterritório utilizam uma maior quantidade água dessa fonte, diferentemente dos que residem mais distante, configurando uma desproporcionalidade de abastecimento, onde muitas vezes tal condição acaba levando ao colapso do recurso.

Um problema corriqueiro que também gera conflitos está atrelado ao excesso de famílias usando um só programa de abastecimento, a exemplo do que foi relatado por algumas famílias que gerenciam o programa (OCP) na zona rural do município. Essas famílias relataram que cerca de 40 pessoas avulsas fazem uso quase que diário da mesma tecnologia (cisterna), sendo que só é permitido uso dessa fonte por 6 famílias, incluindo a gestora. Atrelando-se a casos ainda de pessoas que saem da zona urbana para a zona rural com intuito de fazer uso indevido

dessa fonte, o problema passa a ter dimensões maiores tendo em vista que essa sobre carga corrobora para o colapso do programa, gerando mais uma vez a falta de água na localidade.

Um ponto que gera insatisfação e revolta, nas comunidades é a questão referente ao descaso e inatividade desses hidroterritórios, onde muitas vezes são abandonados, por vezes inacabados e quebrados sem nenhum reparo, deixando as famílias desassistidas. As figuras 23 e 24, mostram as estruturas hídricas abandonadas nas zonas rurais do município.

**Figuras 23 e 24 - Estruturas hídricas abandonadas pela gestão municipal.**



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Essa avaliação das políticas públicas já implementadas mostrou a existência de alguns hidroterritórios que foram instalados de forma avulsa, sem o planejamento prévio e estudo da água. Esses sistemas que funcionam disponibilizando águas apresentando teores elevados de salinidade classificando-as como impróprias para consumo humano, segundo os parâmetros estabelecidos pela resolução Conama nº 357. Contudo, esse viés não se configura a um desuso da água, que passou a ser utilizada para algumas atividades de uso básicos da residência, do campo e para os animais, mesmo sendo considerada de má qualidade (Figuras 25 e 26).

**Figura 25 e 26** – Estruturas hídricas comprometidas pelos altos níveis de salinidade.



Fonte: Acervo pessoal. 2023.

Historicamente o maior problema desses hidroterritórios sempre foi a condição de sua instalação. Condição essa que dar-se pelo fato de que muitos os casos ocorrerem em propriedades privadas, inviabilizando a eficiência do programa imposto na comunidade. Neste caso, ao passar do tempo há um processo de “privatização” dos hidroterritórios, pelo próprio dono que é o gestor, passando a regular a vazão de água de chega no reservatório, utilizando-se da maior parcela do recurso para sua propriedade, a utilizando na irrigação do plantio de palma forrageira e capim, ambos destinados a alimentação do seu gado.

Tudo isso, somado a má gestão dos hidroterritórios contribui fomentando conflitos entre as famílias nas comunidades, pela má distribuição desta água. Conflitos esses frequentes, segundo relato das famílias pesquisadas, citando a falta de gestão como o principal ponto para o fracasso dos programas hídricos, que acaba não obtendo o êxito em sua plenitude. Esse conjunto de problemas envolvendo a implantação dos programas na zona rural do município de Gurjão-PB, só corrobora ainda mais para sua estagnação, já que não se atinge objetivos básicos, além de gerar desavenças locais, afastando e dificultando ainda mais a dinâmica de toda a área rural.

Ainda perguntados sobre se as políticas públicas já implantadas, são o suficiente para atender a demanda da propriedade ou da comunidade, os entrevistados foram incisivos em dizer que não. Considerando sua limitação em muitos dos casos, essa condição não permite a viabilização de todas as atividades existentes na propriedade, ou seja, o programa acaba não resolvendo o problema da falta de água em um contexto geral. Os programas impedem essa

destinação direta dos recursos, os conduzindo em quase todos os casos a apenas o uso pessoal. Essa insatisfação no tocante ao atendimento da demanda chegou a atingir os 66% dos entrevistamos, como pode ser visto na figura 27.

**Figura 27** - Insatisfação com atendimento prestado pelas políticas públicas.



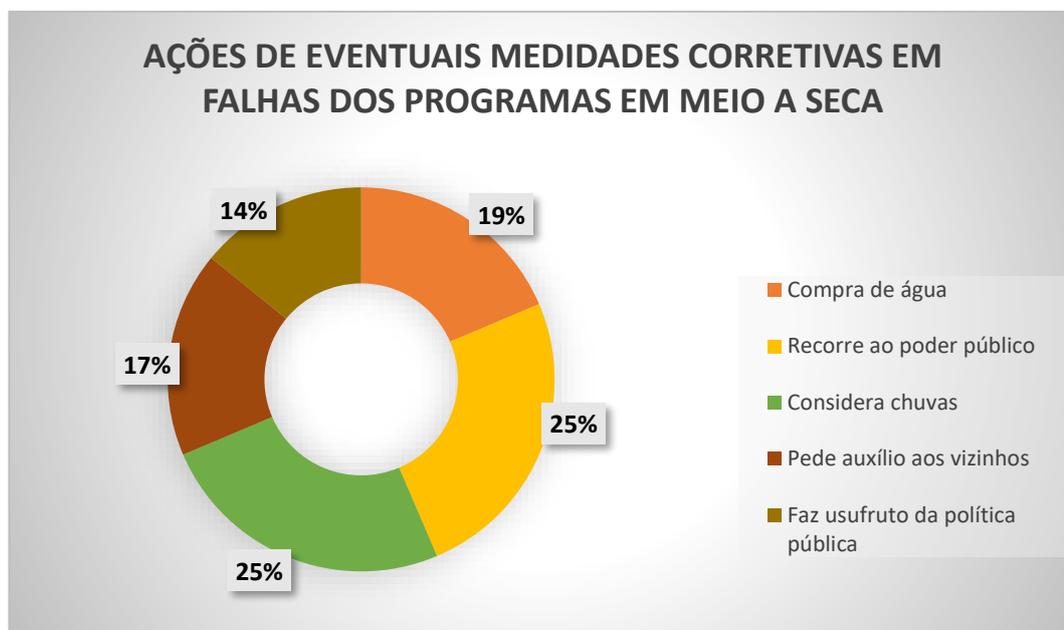
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O dado retrata um fator condicionante que mantém as famílias reféns do poder público, ainda tendo que se desdobrarem para conseguirem viabilizar sua estadia no campo. Além disso, outro fator presente estaria ligado a dependência existente entre os próprios programas, ou seja, em sua base existe uma falha que o condiciona a necessitar de um outro programa ou de uma ação particular corretiva.

Um exemplo de falha comumente apresentado por esses programas em suas bases, estaria ligado ao programa (PIMC), considerando que por ventura em um período de longas estiagens, a mesma viesse a secar, faria com que a família ficasse desassistida do programa, voltando ao status de dependência, forçando-a buscar uma medida corretiva. Essa medida vem neste caso através da busca de outro programa para sua correção, a exemplo do (OCP), para ação de reabastecimento dessas famílias. Em alguns casos as famílias cogitam até mesmo esperar pelas eventuais precipitações. Fora essa circunstância a cisterna abastecida pelo OCP contendo muitos usuários acaba conduzindo-a a demasia, por ser a única fonte da localidade, o levando ao esgotamento do seu recurso (água).

A figura 28, faz uma análise em relação as eventuais medidas tomadas pelas famílias para solucionar a falta de água em períodos de estiagem, quando os programas não atingem seu êxito.

**Figura 28** – Medidas tomadas como meio corretivo em possíveis falhas dos programas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Outro exemplo envolve o programa (P1MC), como tendo sua relação direta com o mesmo seguimento de armazenamento de água. Neste caso a família que não tivesse o programa (P1MC), não teria direito de receber em sua propriedade o beneficiamento do programa (P1+2), que seria a cisterna tipo calçadão, ou enxurrada, visando o desenvolvimento da agricultura familiar.

O mesmo programa (P1+2), por ser dependente direto da água da chuva, também passou a tornar-se dependente de outra ação de reabastecimento em período de seca, tendo em vista que a mesma vinha a secar e ficava inviável desenvolver alguma atividade na propriedade. Geralmente os moradores da zona rural de Gurjão-PB, recorrem a esfera pública (Prefeitura) como um meio de correção para esse problema. Neste caso a mesma faz o uso do programa (PAC2) que por sua vez colocam 1 carrada de água no reservatório, mais uma vez reafirmando a dependência entre programas, ficando evidenciado a falha em sua matriz. O esquema da figura 29, baixo evidencia e reforça o problema de dependência em critério de discussão.

**Figura 29** – Ação de dependência disposta pelos programas.



Fonte: Autoria própria.

O esquema a cima exemplifica essa concepção preexistente da dependência entre um programa e outro, que se estabelece a partir do arranjo ineficiente proporcionado em períodos de seca, onde um programa passa a necessitar da efetividade assistencial na tentativa de corrigir o déficit gerado pelo anterior. Além da dependência estrutural na implementação de alguns programas, a exemplo do programa Água Doce, que em muitos dos casos necessita de uma estrutura mínima, neste caso um poço artesiano já ativo como requisito a sua implementação.

Desde a implementação do primeiro programa no semiárido nordestino, assim como também na zona rural de Gurjão-PB, se consolidaram, porém, não conseguindo atender toda a demanda existente para a estadia das famílias em suas propriedades. Após analisar a efetividade dos programas na zona rural do município foi possível entender a ineficiência produzida pela má gestão dos recursos hídricos. De certa forma, não houve e não há, por parte dos governantes um pensamento de desenvolver projetos que realmente busquem proporcionar liberdade, dignidade e além de tudo, desenvolvimento ao morador rural. Criando recorrentemente inúmeros programas de ação paliativa temporária, que não fomentam impactos efetivos reais na vida das famílias beneficiadas.

Quando se pensar em um programa realmente eficaz, deve-se levar em consideração as condições adversas do tempo, que na região não favorece o acesso a água facilmente,

principalmente em períodos de longas estiagem que dificulta a captação dessa água. Ao suprir uma demanda advinda de outro programa, a tecnologia hídrica sequente usada como medida interventiva acaba excedendo seus limites, culminando em uma “bola de neve” ainda mais problemática. Por isso, faz-se importante a criação de políticas públicas que atuem de forma contínua e perpassem as condições da seca, corroborando para a seguridade e liberdade real da vida dos moradores do campo.

Um exemplo a ser aplicado de políticas públicas, estaria ligado a perfuração e instalação de poços artesianos de forma individual ou compartilhada, tornando-se um hidroterritório de caráter duradouro, com ação a longo prazo, isto claro, em uma perspectiva macro, considerando não só as necessidades básicas e pessoais, mas também, uma conjuntura que favoreça a convivência de todos os moradores com semiárido em específico a realidade vivenciada na zona rural do município de Gurjão-PB.

Isso inibiria gastos sequentes com os recursos públicos que vem demandando gradualmente um aumento, tanto para a criação de novos programas, quanto para a solução das deficiências dos programas já instalados na região. Afinal lindos são os objetivos escritos em papel, que se contrasta com a realidade vivenciada após sua implementação, não promovendo o desenvolvimento vislumbrado pelos próprios programas como metas e objetivos na convivência com o semiárido. Como podemos ver em uma menção objetiva em cada em dele a seguir.

A implementação do P1MC está fundamentada num conjunto de ações que perpassa a mobilização social e a construção de cisternas domiciliares para captação de água de chuva para consumo humano. O P1MC visa a contribuir, por meio de um processo educativo, para a transformação social, visando à preservação, ao acesso, ao gerenciamento e à valorização da água como um direito essencial da vida e da cidadania, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do Semiárido. O P1MC objetiva propiciar o acesso descentralizado à água para consumo humano a 1 milhão de famílias, aproximadamente 5 milhões de pessoas, melhorando a qualidade de vida da população da região semiárida, especialmente crianças, mulheres e idosos.

O P1+2 tem por objetivo atuar na captação de água de chuva para a produção de alimentos pelas famílias da zona rural. Promovendo a segurança alimentar e a geração de renda, o Programa trabalha a utilização sustentável da terra e o manejo dos recursos hídricos para a produção de alimentos, animal e vegetal.

O Programa Água para Todos visam implantar tecnologias sociais de acesso à água elevando a renda familiar per capita da população em situação de extrema pobreza, e ampliação do acesso dessa população aos serviços públicos e a oportunidades de ocupação e renda, por meio de ações de inclusão produtivo como à melhoria das condições de vida da população.

Programa Água Doce é contribuir com a criação de estruturas permanentes de gestão dos sistemas de dessalinização, tanto nos estados quanto nos municípios e nas comunidades. A experiência de programas anteriores ensinou que instalar ou recuperar sistemas de dessalinização não é suficiente para garantir a oferta continuada de água de boa qualidade para as famílias do semiárido. É preciso, também, investir na organização de mecanismos de gestão que viabilizem o funcionamento dos sistemas de dessalinização a médio e longo prazo.

Apesar dessas condições divergentes entre papel e realidade, as políticas públicas foram e são o principal meio de auxílio a condução para a mitigação dos efeitos ocasionados pelas secas, pois quando bem administrada ocorre uma eficácia satisfatória, corroborando para a mudança da realidade na zona rural do semiárido. Dados levantados pela pesquisa mostram que 54% dos entrevistados relataram que o, ou os programas, trouxeram de certa forma benefícios para a zona rural. Perguntados sobre quais os benefícios foram trazidos, mencionaram a questão de ter água de beber em casa, não precisando mais percorrer longas distâncias em busca-la, trazendo-a na cabeça, condição que era muito recorrente na área rural do município em períodos de seca.

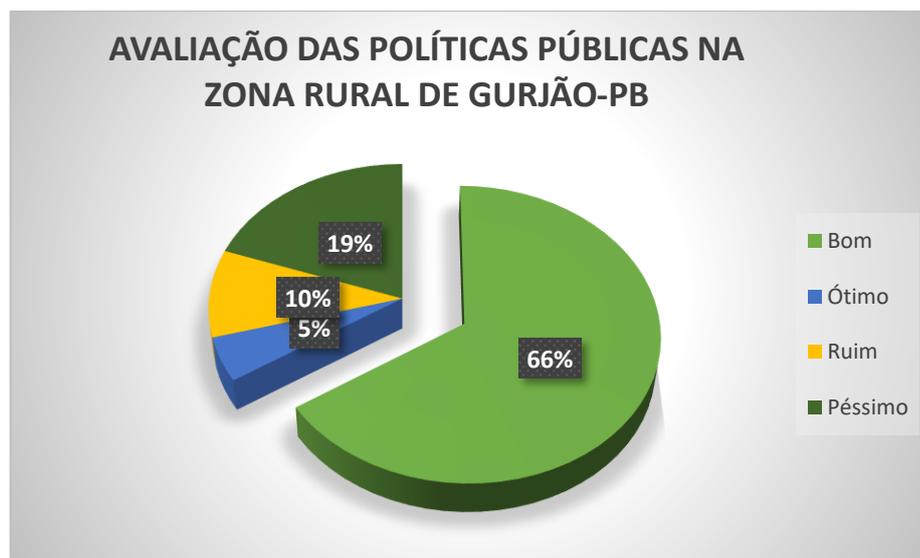
Os impactos gerados pelas secas nos pós política pública traz um peso mais positivo, quando comparado aos impactos das estiagens antes de sua implantação. A miséria, a fome, as inúmeras mortes, as perdas de rebanhos, a falta de perspectiva futura, eram problemáticas constantes nestes períodos, que afugentava o morador rural e ainda o forçava a migrar, em busca de condições melhores de vida. Esses fatores por muitos anos condicionaram a estagnação da vida na zona rural do município, sobretudo pela falta de água para beber e para a realização das atividades em casa e no campo.

Atualmente o cenário evidencia uma melhora significativa na zona rural de estudo, tendo em vista a implementação das tecnologias de armazenamento hídrico. Essas tecnologias possibilitaram o morador rural, armazenar água da chuva por meio de cisternas provenientes do programa P1MC, conduzir mais regularmente algumas atividades no campo e na residência, com a perfuração de poços e instalação de sistemas compartilhados, pelo programa Água Para Todos, estimulou a agricultura familiar com a construção de cisternas tipo calçadão e enxurrada, que armazena cerca de 52 mil litros de água da chuva, possibilitando o plantio de hortaliças e fruteiras, em alguns casos.

Essa nova realidade corroborou para que essas famílias se mantivessem na zona rural, sobretudo no período de estiagem que ocorreu a partir do ano de 2012 no município, até meados de 2018 quando houve o retorno dos registros pluviômetros mais significativos. A satisfação das famílias em falar dos benefícios trazidos por esses programas, é um reflexo de um trabalho que começou a dar certo e a gerar frutos que passaram a ser colhidos a curto, médio e longo prazo.

A felicidade é o sentimento perpassado nas respostas, que mesmo entendendo o pouco benefício trazido, sente a diferença na sua realidade tão sofrida. A figura 30 abaixo, faz essa análise avaliativa das políticas públicas na ótica das famílias que participaram da pesquisa.

**Figura 30** – Avaliação do desempenho prestado pelas políticas públicas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Os dados acima levantados pela pesquisa, mostram que as políticas públicas tem a capacidade de mudar a vida da população residentes no semiárido, em específico na zona rural de Gurjão-PB. Região essa, que sempre foi vista como sendo portadora de uma condição de miserabilidade, não sendo possível conseguir produzir no solo até então tido como infértil. Fato desmistificado cada vez mais com a chegada dessas infraestruturas hídricas, que mostram o contrário, como sendo a falta de pesquisa científica e a má gestão dos recursos hídricos, os condicionantes desfavoráveis a vida no campo, pois com as condições ideais dispostas pelas políticas públicas, a região pode se torna um polo produtor, através de uma fruticultura irrigada, agro floresta, na criação de animais como a Capriovinocultura, avicultura e a pecuária.

A Dona Maria Risoleide Ramos Oliveira, moradora do sitio Água fria a quase 60 anos no município de Gurjão-PB, relatou em entrevista ter vivido períodos muito difíceis, principalmente durante os períodos de longas estiagens, com a falta de água potável, água para os animais levando a perder boa parte de seu rebanho e se desfazer do restante, além dos inúmeros problemas econômicos vividos pela família, que causou uma insegurança a sua subsistência. Fato que se deu nos momentos que faltou alimentos na mesa, para suas refeições,

contribuído com a migração de muitos familiares para outros estados em buscas de oportunidades e de uma melhor condição de vida.

Essas condições citadas segundo a moradora só vieram mudar após a chegada da primeira política pública em sua propriedade. A primeira delas sendo uma cisterna de 16 mil litros proveniente do programa P1MC, no dia 10 de outubro de 2003, que proporcionou a família uma seguridade e uma melhor qualidade de vida, quando nos referimos ao contexto hídrico básico. A mesma relata ter sido a segunda contemplada na zona rural com essa tecnologia de armazenamento hídrico. Como vemos na imagem a seguir, figura 31:

**Figura 31** - Primeira cisterna construída pelo programa P1MC no município de Gurjão-PB.



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Além da cisterna, no mesmo ano sua comunidade acabou sendo contemplada com um poço de natureza compartilhada e ela passou a ser a gestora. Provido do programa Água Para Todos passou a assegurar tanto as famílias locais, quanto os animais hidricamente (Figura 32).

**Figura 32** – Poço artesiano compartilhado, provido do programa Água Para Todos.



Fonte: acervo pessoal, 2023.

O acesso as políticas públicas se deram graças ao trabalho do presidente do sindicato dos trabalhadores rurais do município, que lhe chamou atenção por não levantar bandeiras partidárias. No ano de 2003, durante um encontro com a comunidade, foi feito o anúncio que seriam beneficiados com cisternas e um poço de natureza compartilhada, derivados de programas sociais. Programas esses que consolidaram mais um hidroterritório na zona rural do município.

Com o recurso em abundância a mesma fez usufruto de tal para ambientar, realizando a proeza de desenvolver no ano de 2017, a criação de uma agrofloresta no quintal da sua propriedade. A agrofloresta foi pensada de antemão como um meio de terapia ocupacional, tendo em vista que, a mesma teve muitas perdas em seu meio familiar, após passar a morar sozinha desenvolveu alguns problemas de saúde mentais, passando usá-la como um refúgio para seus anseios. Hoje sua pequena produção é destinada para ajudar a pessoas menos favorecidas e principalmente os seus vizinhos, que apesar de serem beneficiados da mesma forma não desenvolvem o mesmo tipo de atividade (Figuras 33 e 34).

**Figura 33 e 34** – Agrofloresta da moradora Rosileide.



Fonte: acervo pessoal. 2023.

Em sua agrofloresta ela cultiva, hortaliças, verduras, plantas medicinais e plantas ornamentais, todas elas de variados tipos. Perguntada sobre se as políticas públicas seriam condicionantes para mudar a realidade do semiárido, em específico a zona rural onde mora, a mesma relata no fato de acreditar na eficiência dos programas, ainda cita em sua fala a fatídica problemática da desonestidade da administração pública e principalmente no fato de acreditar que no Nordeste se dá tudo que se planta:

"Sim, sim, quando desde que ela seja implantada com seriedade, honestamente e humildade acima de tudo, não só dos poderes governamentais, mas dos moradores rurais que são frustrados não acreditando nas políticas públicas que sempre existiram mas nunca resolvem os problemas".

"Acredito que no Nordeste se dá de tudo, pois nós temos uma terra boa, terra fértil, só falta força de vontade e uma ajuda por meio de poderes públicos, mas também diálogo e estímulo entre o poder público e o morador rural, porque muitas vezes não existe articulação, interagir e cobrar, que nós temos solo e sol, o mais importante para termos uma cultura promissora e nós temos os dois, falta força de vontade, e ser bem administrado pelo poder público".

No que diz respeito a manutenção dos programas instalados em sua propriedade, ocorre sempre em grupo, pois são feitas reuniões com a comunidade para dividir os custos dos eventuais problemas que venham ocorrer nessas tecnologias hídras. Sempre levando em consideração que todos fazem parte do mesmo contexto e que todos tem o direito por igual.

Portanto, a mesma é um exemplo exitoso de que quando se existe força de vontade, uma boa gestão, o desejo de evoluir, a destinação e implantação de maneira coerente das políticas públicas, atreladas as boas práticas de convivências com o semiárido, pode-se sim, conduzir a uma mudança na realidade do morador rural no semiárido Nordestino. O qual passa a ter uma maior liberdade, seguridade, uma maior confiança em si e no seu trabalho no campo, corroborando para que as sementes de esperanças plantadas no chão seco do semiárido, possam ser colhidas com as águas trazidas pela efetividade da ação conduzida pelas políticas públicas ao morador do campo.

## 9 CONCLUSÃO

A seca é um fenômeno climático que afeta diversas regiões do mundo e tem impactos significativos na economia, na sociedade e no meio ambiente. O estudo da seca é importante para entender as causas e consequências desse fenômeno, bem como para desenvolver estratégias de mitigação e adaptação. Os impactos da seca são significativos e afetam diferentes setores da sociedade, principalmente, aqueles nos quais residem nas localidades rurais, como a agricultura, pecuária, indústria e o abastecimento de água. Além disso, a seca pode desencadear outros problemas, como insegurança social, conflitos por recursos hídricos e migrações forçadas.

A partir da pesquisa realizada nesse trabalho, foi possível constatar que a seca é um fenômeno complexo, envolvendo fatores climáticos, ambientais, sociais e econômicos. As causas da seca são diversas e variam de acordo com a região, podendo ser influenciadas por mudanças climáticas, padrões de precipitação e outros. Para enfrentar os desafios impostos pela seca, é necessário adotar estratégias de mitigação e adaptação direta com o clima semiárido.

Nesse sentido, foi fundamental pesquisar sobre o desenvolvimento de ações integradas e sustentáveis, que visam à garantia de direitos e à melhoria da qualidade de vida das pessoas que vivem no semiárido nordestino, em específico, para aqueles que vivem na zona rural desse estudo. Isso requer a promoção de políticas de acesso à água, de investimentos em infraestrutura, de fortalecimento da agricultura familiar, de incentivo à educação e à cultura, entre outras medidas.

Segundo Heidmann (2005), as políticas públicas em sua acepção mais operacional, são entendidas como as ações, práticas, diretrizes políticas fundadas em leis e empreendidas como funções de Estado por um governo, para resolver questões gerais e específicas da sociedade. Com o objetivo de promover o bem-estar coletivo e garantir o acesso aos direitos fundamentais, são desenvolvidas a partir de diagnósticos e estudos que identificam as necessidades e problemas a serem enfrentados. Promovendo, além disso, a justiça social e a igualdade de oportunidades, contribuindo para o desenvolvimento e o progresso social e econômico do país.

Seguindo essa base desde o início da implementação das políticas públicas da zona rural do município de Gurjão-PB, âmbito de fomento dessa pesquisa, cerca de 283 famílias passaram a ser asseguradas com um ou mais programas de abastecimento hídrico, o equivalente a 83% do contingente residente, de um total de 338 famílias residentes da zona rural. Em contraponto, cerca de 59 famílias acabaram ficando de fora do atendimento prestado pelos programas, um total que corresponde a 17% da população rural, que para se manterem residindo na localidade

acabaram tendo que pagar de forma privada por alguma obra de tecnologia de armazenamento hídrico, visando sua segurança no abastecimento básico nos períodos de longas estiagens.

Diante da análise das informações coletadas, é possível concluir que a vivência com o semiárido nordestino é uma realidade complexa e desafiadora, marcada pela escassez de recursos hídricos, pela falta de infraestrutura adequada e pela dificuldade de acesso a serviços básicos.

A pouca participação da população nas decisões de implementação das políticas públicas, a má gestão desses recursos, a falta de orientação a esses populares, a falta de estruturação dos programas, o número excessivo de usuários fazendo o usufruto de um único hidroterritório, levando a seu colapso, são alguns dos impactos negativos que essa população tende a contornar, além dos próprios problemas originários da seca, tendo de exigir dos mesmos uma maior condição de resiliência. Todos esses fatores acabam por desencadear conflitos territoriais pelo recurso, um descontentamento e desconfiança em relação ao governo, limitando ainda mais o potencial de sucesso das políticas implementadas.

Mediante o exposto, levar água para a zona rural do semiárido paraibano por meio de programas corroboram positivamente, para: melhorar a qualidade de vida, a segurança alimentar, a economia local, a coesão comunitária e a preservação ambiental na zona rural do semiárido paraibano.

Melhoria da qualidade de vida, tendo em vista que a disponibilidade de água potável é fundamental para a saúde e a higiene pessoal e doméstica; maior segurança alimentar, onde água tem um papel essencial para a produção agrícola e pecuária. Com programas de abastecimento de água, os agricultores podem irrigar suas plantações e criar animais com mais facilidade, o que pode otimizar a produção de alimentos e melhorar a segurança alimentar gerando empregos com a construção e manutenção de sistemas de tecnologias de abastecimento hídrico, com o potencial de gerar empregos locais, o que pode contribuir para o desenvolvimento econômico da zona do município.

Além de proporcionar o fortalecimento da comunidade, incentivando a colaboração e a cooperação entre os moradores, reduzindo os índices de migração dessas residentes rurais, como foi exposto nos resultados desta pesquisa. Com o acesso à água, as pessoas podem permanecer em suas comunidades e contribuir para o desenvolvimento local. Faz-se importante que exista além das políticas públicas em si, uma conscientização por parte dos moradores na preservação do meio, já que com a água disponível, é possível desenvolver atividades

produtivas com mais sustentabilidade, evitando a degradação ambiental e promovendo a conservação dos recursos naturais.

Ao final da pesquisa, fica evidente que as tecnologias hídras são fundamentais para o desenvolvimento sustentável do semiárido. No entanto, é importante compreender que as soluções não se limitam à implantação de tecnologias isoladas, mas devem ser parte de um conjunto de ações integradas que envolvem a gestão adequada dos recursos hídricos, a promoção da educação e da conscientização ambiental, o fortalecimento da agricultura familiar e a busca por alternativas econômicas que respeitem o meio ambiente e valorizem a cultura local.

Para isso, é necessário que as políticas públicas sejam orientadas por critérios de sustentabilidade, de participação popular, de uma rígida e ética administração, que garanta uma real inclusão das comunidades afetadas na tomada de decisões e na implementação de projetos. Além disso, é preciso investir em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias adaptadas à realidade do semiárido, buscando soluções que sejam realmente eficientes economicamente viáveis, socialmente justas, às quais não produzam dependência direta ao poder público e muito menos fomentem a indústria da seca.

Por fim, é importante ressaltar que a vivência com o semiárido nordestino é uma realidade multifacetada, que exige um olhar sensível e comprometido por parte de toda a sociedade, e não só do poder público, que fica evidenciada no exemplo de vida da moradora Risoleide, que conseguiu conciliar as suas práticas de convivência no semiárido junto aos programas de tecnologias hídras, passando a extrair o melhor dos dois mundos, pois somente por meio do diálogo, da cooperação e do engajamento de todos os atores envolvidos será possível construir um futuro mais justo e sustentável para a zona rural do município foco desse estudo e para o país como um todo.

## REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Dossiê Nordeste seco: Estudos Avançados** 13 (36), 1999.

**Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba-AESA.** Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/> Acesso em: 27/06/2022.

ANDRADE, J. A.; NUNES, M. A. **Acesso à água no semiárido brasileiro:** uma análise das políticas públicas implementadas na região. *Revista Espinhaço*, v. 5, p. 28-39, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 05 de outubro de 1988.

BRASIL. **Lei nº 12.435, de 6 de julho de 2011. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, 6 de julho de 2011; 190º da Independência e 123º da República.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, 17 de janeiro de 1991; 170º da Independência e 103º da República.

BRASIL. **Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, 7 de dezembro de 1993, 172º da Independência e 105º da República.

BRASIL. **LEI Nº 7.827, de 27 de setembro de 1989. Institui o Código Civil. Diário da União:** Seção 1, Brasília, 27 de setembro de 1989, 168º da Independência e 101º da República.

BRASIL. **MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. COMANDO MILITAR DO NORDESTE.** Ordem de Serviço nº 008, do Esc Op C Pipa, de 17 de agosto de 2015.

BRASIL. **MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA A SECA (DNOCS).** Disponível em: <https://www.assecas.org/a-importancia-do-dnocs-para-o-nordeste-brasileiro/>. Acesso em: 07/11/2022.

BRASIL. **MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL.** Disponível em: <http://sedec.5cta.eb.mil.br/>. Acesso em: 07/11/2022.

CAMPOS, J. N. B. (2014). **Secas e políticas públicas no semiárido:** ideias, pensadores e períodos. *Estudos Avançados*, 28(82), 65–88.

CAMPOS, J. N. B.; STUDART, T. M. C. **Secas no Nordeste do Brasil: origens, causas e soluções.** In: INTER-AMERICAN DIALOGUE ON WATER MANAGEMENT, 4, 2001, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2001.

CAMPOS, Nilson. **Política de águas. Gestão das Águas: princípios e práticas.** CAMPOS, Nilson; STUDART, Ticiania (Orgs.). 2ª Ed. Fortaleza: ABRH, 2001.

CAVALCANTE, Clóvis de Vasconcelos. **A seca de 1979-80: uma avaliação pela Fundação Joaquim Nabuco/ Clóvis de Vasconcelos Cavalcanti, Dirceu Murilo Pessoa.** Fortaleza: Banco do Nordeste; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CIRILO, José; SMGL, Montenegro, CAMPOS, José. **A questão da água no Nordeste: A evolução das políticas públicas no Nordeste.** São Paulo ..., 2010.

CORREA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial.** 7ª edição editora: ática, são Paulo, 2000.

CORREIA, Isac Alves; OJIMA, Ricardo. Migração e (i)mobilidade no nordeste brasileiro: adaptação para quem. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional.** G&DR. V. 15, N. 5, P. 138-151, set-dez/2019. Taubaté, SP, Brasil.

**CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.** 2000. Programa de Água Subterrânea para o Semiárido Brasileiro – Diretrizes Programáticas 2000 a 2003. 36 p.

DUARTE, Renato Santos. **A seca de 1958: uma avaliação pelo ETENE/ Renato Santos Duarte (organizador).** Fortaleza: Banco do Nordeste; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

DUARTE, Renato Santos. **O estado da arte das tecnologias para a convivência com as secas no Nordeste/ Renato Santos Duarte.** Fortaleza: Banco do Nordeste; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

FILHO, Moreira; CASTRO, José. **A seca de 1993: crônica de um flagelo anunciado/**

**Federação Brasileira de Bancos – FEBRABAN.** Disponível em: <https://portal.febraban.org.br/>. Acesso em: 09/01/2023.

HEIDMANN, J.; SALM, J. F. **Políticas públicas e desenvolvimento.** Brasília: UnB, 2006.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).** Cidades Acesso em: 22/06/2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/gurjao/pesquisa/24/76693>

José de Castro Moreira Filho, Osmil Torres Galindo Filho, Renato Santos Duarte. **Fortaleza: Banco do Nordeste: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.**

LOPES, Mario Therezo, 1993-2012. **Construção de poços para água: manual técnico/ Mario Therezo Lopes.** – Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 384 p.: il.; 24cm.

MARENGO, J. A.; CUNHA, A. P.; ALVES, L. M. **A seca de 2012-15 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico.** Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), São Paulo, Brasil, 2 Centro de Ciências do Sistema.

MARQUES, Érika Alves Tavares; OLIVEIRA, Lucivânio Jatobá. Mudanças climáticas no Nordeste Brasileiro e refugiados ambientais. **Revista Brasileira de Geografia Física v.09, n.04 (2016) 965-984.**

MEDEIROS, Alexandre; BRITO, Antônio. **A seca no Estado da Paraíba – Impactos e ações de resiliência.** Parc. Estrat. • Brasília-DF • v. 22 • n. 44 • p. 139-154 • jan-jun • 2017.

**Números de gerais da poluição em atendimento.** Gurjão, 2022. GURJÃO-PB, Prefeitura Municipal de Secretária municipal de saúde de.

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

PINTO, J. Z. de Gouveia. 2008. Refugiados: **análise das políticas públicas nacionais face ao Direito Internacional.** P. 83.

PNRH - PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. 2006. **Panorama e o Estado dos Recursos Hídricos do Brasil - volume 1.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

PONTES, Emilio Tarlis Mendes; MACHADO, Thiago Adriano. **Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semiárido: o caso do programa um milhão de cisternas rurais no nordeste brasileiro.** Universidade Federal de Pernambuco. Ano, 2012.

**Portal EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/> acesso em: 30/05/2022

**Programa Das Nações Unidas Para O Meio Ambiente (PNUMA).** 1985. Environmental Refugees. Tradução.

REBOUÇAS, A.C. 1998. **Desenvolvimento das águas subterrâneas no Brasil.** In: X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. ABAS. São Paulo. (CDROM).

**Relatório parcial referentes programas gerenciados.** Gurjão, 2022. GURJÃO-PB, Prefeitura Municipal de. Secretária de Desenvolvimento Rural.

SANTOS, T. A. **Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA BRASIL): A convivência com o semiárido e a construção de um regionalismo de resistência [Tese].** São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2016. 232 f.

SILVA, R. M. A. **ENTRE DOIS PARADIGMAS: combate à seca e convivência com o semiárido** Sociedade e Estado, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385, jan./dez. 2003.

**Terrestre – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CCST/INPE).** São Paulo, Brasil. novembro, 2017.

TORRES, A. T. G. **Hidroterritórios (Novos Territórios da Água): Os Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos e seus Impactos nos Arranjos Territoriais [Tese].** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza 2007.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

### **Questionário para TCC sobre a atuação e identificação das políticas públicas na zona rural do município de Gurjão-PB**

Essa pesquisa tem como objetivo saber sua opinião frente a efetividade das políticas públicas em sua área rural. A mesma será apresentada em forma de Monografia, Artigo e Resumo. Desde já agradeço seu interesse em colaborar com a pesquisa e ratifico que todas as informações aqui prestadas são sigilosas e sua participação é anônima.

Joel Fernandes Gurjão – Aluno do Curso de Licenciatura Plena no Curso de Geografia.

Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Valéria Raquel Porto de Lima – Orientadora.

1. Qual endereço e quantos residentes existem na sua propriedade rural?

\_\_\_\_\_

2. Quanto tempo reside na localidade?

- Menos de 6 meses
- Entre 6 meses e 3 anos
- Entre 3-5 anos
- Entre 5-10 anos
- Entre 10-20 anos
- Mais de 20 anos

3. Durante esse tempo sendo residente da zona rural já foi atingido por impactos decorrentes da ação da seca?

- Sim
- Não

4. Qual ou quais impactos foi, ou foram sentidos pela sua família na sua propriedade decorrente da ação das secas?

- Falta de água potável
- Perca do rebanho
- Perca das safras
- Insegurança alimentar
- Insegurança econômica
- Migração de algum familiar para outra cidade ou região

Outros: \_\_\_\_\_

5. Na condição de morador(a) rural, já foi beneficiado(a) por uma ou mais política pública responsável por levar água a zonas rurais? Se sim, quantas?

- Sim
- Não
- Não sabe

Quantidade em caso da resposta (sim) \_\_\_\_\_

6. É conhecedor(a) das políticas públicas responsáveis por assegurar hidricamente o morador rural? Se sim, de qual e conhecedor(a)?

- Sim  
 Não

Nome da/das políticas públicas em caso do eventual conhecimento

---

7. Acredita que a ou as políticas públicas implantadas pelos governantes são o suficiente para atender a demanda atual de sua propriedade ou comunidade rural?

- Sim  
 Não

8. Na sua opinião sendo conhecedor(a) de sua propriedade ou comunidade, antes e depois da implementação do ou dos programas, acredita que ele trouxe benefícios positivos? Se sim quais?

- Sim  
 Não sabe

Quais benefícios em eventual resposta (sim)

---

9. Qual ou quais os métodos de reabastecimento você utiliza nos períodos de estiagem ou em casos de eventuais falhas das políticas públicas?

- Comprar água com recursos próprios  
 Recorrer ao poder público (prefeitura municipal)  
 Considerar chuvas  
 Pedir auxílio a vizinhos  
 Faz usufruto de outra política pública

10. Já teve que pagar por alguma obra hídrica na sua propriedade ou comunidade? Se sim qual valor estimado?

- Sim  
 Não

Valor da obra em caso de resposta (sim) \_\_\_\_\_

11. De acordo com sua perspectiva como morador rural e principal afetado pelos impactos da seca, dê uma sugestão de uma visão de dentro para fora de como atingir níveis satisfatórios que possam colaborar com a convivência com o semiárido, região a qual está localizada toda a área rural do município de Gurjão-PB.

---

---

**12. Avalie a ou as políticas públicas quais foi beneficiado em sua propriedade ou comunidade.**

- Bom
- Ótimo
- Ruim
- Péssimo

**13. Avalie a gestão pública (Governo: Federal, Estadual e Municipal) no tocante ao desempenho administrativo hídrico na zona rural do município Gurjão-PB.**

- Bom
- Ótimo
- Ruim
- Péssimo

## APÊNDICE B – ENTREVISTA

### ENTREVISTA PARA O TCC

Essa entrevista tem como finalidade embasar a análise e reflexão sobre a efetividade das políticas públicas na zona rural do município de Gurjão-PB.

1 - Nome do morador rural: \_\_\_\_\_

2 - Localidade rural:

\_\_\_\_\_

3 - Idade: \_\_\_\_\_

4 - Quantas pessoas residem na sua propriedade? \_\_\_\_\_

5 - Tempo residente na zona rural:

- Entre 6 meses e 5 anos
- Entre 5-10 anos
- Entre 10-15 anos
- Entre 15-20 anos
- Mais de 20 anos

6 - Durante esse tempo residindo em zona rural, já foi atingido por impactos decorrentes da ação da seca?

- Sim
- Não

7 - Qual ou quais impactos foram sentido pela sua família em sua propriedade decorrente da ação da seca?

- Falta de água potável
- Perca de rebanho
- Perca de safra
- Insegurança alimentar
- Insegurança econômica
- Migração de algum familiar para outra cidade/região

8 - Você já foi beneficiado por alguma política pública que leva água para a zona rural:

- Sim
- Não

**9 - Quais as políticas públicas você foi beneficiado(a)?**

---

---

---

**10 - Há quanto tempo faz usufruto da primeira política pública na qual foi beneficiada?**

---

---

---

**11 - Como ela teve acesso a essas políticas públicas?**

---

---

---

**12 - O que você produz algo decorrente da efetividade da política pública?**

---

---

---

**13 - O que você faz com essa produção?**

---

---

---

**14 - Há quanto tempo está produzindo?**

---

---

---

**15 - Como é feita a manutenção dessas políticas públicas em períodos de longas estiagens?**

---

---

---

**16 - Qual sua opinião sobre as políticas públicas?**

---

---

---

---

---