



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

LAECIO DA CUNHA OLIVEIRA

DINÂMICAS TERRITORIAIS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS: uma análise da gestão
das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN

RECIFE

2020

LAECIO DA CUNHA OLIVEIRA

DINÂMICAS TERRITORIAIS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS: uma análise da gestão
das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de Concentração: Dinâmicas regionais e socioespaciais contemporâneas.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos

RECIFE

2020

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

- O48d Oliveira, Laecio da Cunha.
Dinâmicas territoriais locais e o uso das águas : uma análise da gestão das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN / Laecio da Cunha Oliveira. – 2020.
295 f. : il. ; 30 cm.
- Orientador: Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Recife, 2020.
Inclui referências e apêndices.
1. Geografia. 2. Política pública. 3. Recursos hídricos. 4. Água – Uso. 5. Barragens e açudes – Santa Cruz do Apodi (RN). I. Santos, Francisco Kennedy Silva dos (Orientador). II. Título.
- 910 CDD (22. ed.)UFPE (BCFCH2021-058)

LAECIO DA CUNHA OLIVEIRA

DINÂMICAS TERRITORIAIS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS: uma análise da
gestão das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Geografia.

Aprovada em: 20/08/2020

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos – UFPE
(Orientador e Presidente da Banca)

Prof. Dr. Alexandre Peixoto Faria Nogueira – UFMA
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Raimundo Inácio da Silva Filho – UERN
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Ronaldo dos Santos Barbosa – UEMA-SUL
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Rosalvo Nobre Carneiro– UERN
(Examinador Externo)

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e ao Departamento de Administração do Campus Avançado de Pau dos Ferros por autorizar a participação do referido docente com seu projeto no DINTER - Doutorado Interinstitucionais em convênio do curso de Geografia da UFPE/UERN;

Ao Professor e Orientador Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos durante o período de 2015 a 2020, desde a fase inicial do projeto até a presente conclusão da tese;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE pela sua dedicação durante as aulas e demais atividades do DINTER;

Ao secretário Eduardo Veras do DINTER (UFPE/PPGEO), pela dedicação e apoio que foram fundamentais durante os cinco anos de doutorado;

A minha companheira Ana Paula Monteiro e filhas Ana Carolina Monteiro Paiva e Alyssa Lavínia Monteiro de Azevedo pela paciência e companheirismo durante este doutorado;

Ao amigo Raimundo Inácio da Silva Filho pelo apoio e incentivo interno e externo durante a realização do DINTER;

A família de Sebastião Ferreira Xavier, Sra. Sebastiana Ferreira Xavier, Vilma Ferreira Xavier e Sra. Marisa Santana Simão pelo apoio domiciliar durante o período de realização do doutorado;

Aos demais colegas da turma do DINTER - Doutorado Interinstitucionais em convênio do curso de Geografia da UFPE/UERN do período de 2015-2020;

As instituições e aos servidores da: Agência Nacional de Águas (ANA); Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); Escritório da Operação Carro-Pipa no Comando Militar do Nordeste do Exército Brasileiro; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH); Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN); Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) e; o Comitê de

Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (CBHRAM), que deram grandes contribuições por meio de dados e informações para a construção da presente Tese de Doutorado;

Por fim, um desejo de externar os meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que esta pesquisa de tese fosse realizada e o projeto concluído.

RESUMO

A presente tese aborda as dinâmicas territoriais em torno do uso e gestão das águas nas cidades do semiárido no Rio Grande do Norte. Como problema de pesquisa, foi questionado: Como as políticas públicas, a gestão das águas da barragem, tem contribuído para as dinâmicas territoriais locais, a utilização do poder e geração de conflitos, devido a limitação de recursos, como as águas para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar? Como objetivo geral: procura-se analisar as dinâmicas territoriais locais da região do Apodi a partir da gestão das águas da Barragem Santa Cruz em Apodi-RN. A metodologia, quanto a forma de abordagem é uma pesquisa qualitativa, pois “diante da complexidade do objeto, optamos pela pesquisa qualitativa considerada o caminho mais indicado a trilhar, uma vez que esta privilegia os significados, experiências, motivos, sentimentos, atitudes, e valores [...]” (SANTOS, 2011, p. 26). Adotamos o método dialético, segundo Magalhães e Souza (2014) ao descrever os passos que integra, a nível interno, elementos lógicos, ontológicos e metodológicos, a nível externo retrata determinantes da realidade sócio histórica e suas dinâmicas. É um estudo de caso, por ser um estudo aprofundado e exaustivo, detalhado dos fenômenos analisados. É também uma pesquisa descritiva, por mostrar algumas características da população. A análise dos resultados da pesquisa, mostrou a Barragem de Santa Cruz ser de importância estratégica, sendo o principal reservatório da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró; As águas dos poços do Aquífero Cristalina são em sua maioria salobras, já as águas dos poços dos Aquíferos Arenito Açu e Jandaíra, são de excelente qualidade, abastecendo a maioria das cidades e suas comunidades por meio da Operação Carro-Pipa com gestão do Exército; Como políticas públicas tivemos, a construção do sistema adutor do Alto Oeste e a adutora de engate rápido de Pau dos Ferros, mesmo assim, tivemos protestos e conflitos; Principal ponto forte é esta barragem e como ponto fraco investimentos limitados, como em sistemas de saneamento básico, resultando em contaminação do lençol freático e seus reservatórios pelo esgoto urbano; Como instrumentos de recursos hídricos, predomina a outorga e monitoramento, apesar de não ter plano de bacia. Conclui-se ser de grande relevância a integração do Estado do Rio Grande do Norte ao projeto de transposição das águas do rio São Francisco em busca da segurança hídrica e desenvolvimento sustentável da Região do Alto Oeste Potiguar.

Palavras-chave: Barragem. Território e Dinâmicas. Conflitos e Poder. Bacia Hidrográfica e Instrumentos de Recursos Hídricos.

ABSTRACT

This thesis addresses the local territorial dynamics and the use of water from an analysis of the water management of the Santa Cruz do Apodi-RN dam. As a research problem, it was asked: How public policies, the management of the dam's water, has contributed to local territorial dynamics, the use of power and the generation of conflicts, due to limited resources, such as water for municipalities in the Alto Oeste Potiguar Region? As a general objective: To analyze the local territorial dynamics of the Apodi Region from the water management of the Santa Cruz Dam in Apodi-RN. The methodology, as the approach is a qualitative research, according to Santos (2011, p. 26) "in view of the complexity of the object, we opted for the qualitative research considered the most indicated path to take, since it privileges the meanings, experiences, motives, feelings, attitudes, and values [...] ". We adopted the dialectical method, according to Magalhães and Souza (2014) to describe the steps of the dialectical method that integrates, internally, logical, ontological and methodological elements, with aspects, at the external level of the research that portrays determinants of the socio-historical reality and its dynamic. As for the object of study, it is a case study, according to Souza, Francisco Fialho, Otani (2007), it is a deep and exhaustive study, detailed of the phenomena, through the interpretation of the collected data and information. It is also a descriptive research, according to Gil (2010, p. 27) with the objective of "describing the characteristics of a given population." In the discussion and analysis of the results of the interviews, in the period 2015-2020, the Santa Cruz Dam, as the main superficial reservoir of the Hydrographic Basin of the Rio Apodi/Mossoró, supplied most of the municipalities in the region, being of strategic relevance; The waters of the wells in the western region are mostly brackish; The quality waters are from the Arenito Açu Aquifer, serving most cities and their communities through Operation Car-Pipa with Army management; As an only emergency public policy, like the Pau dos Ferros quick coupling pipeline, even so, it had protests and conflicts; The main strength is the Santa Cruz reservoir and limited investments are weak; We conclude that the integration of the state into the project for transposing the waters of the São Francisco River, whose financial resources to bid for the work, is around 2.85 billion reais, to have water security in search of the sustainable development of Alto Oeste Potiguar Region.

Keywords: Dam. Territory and Dynamics. Conflicts and Power. Hydrographic Basin and Water Resources Instruments.

RESUMEN

Esta tesis presenta las dinámicas territoriales en torno al uso y gestión integrada del agua en las ciudades semiáridas del Rio Grande do Norte. Como problema de investigación fue cuestionado: Cómo las políticas públicas, la gestión integrada del agua de la represa, han contribuido para las dinámicas territoriales locales, a la utilización del poder y generación de conflictos, debido a la limitación de recursos, como el agua para los municipios de la Región Alto Oeste Potiguar? Como objetivo general: se busca analizar las dinámicas territoriales locales de la región Apodi a partir de la gestión hídrica de la Represa Santa Cruz en Apodi-RN. La metodología, en cuanto a la forma de abordaje es una investigación cualitativa, según Santos (2011, p. 26) “ante la complejidad del objeto, optamos por la investigación cualitativa considerada el camino más indicado a seguir, ya que esta privilegia los significados, experiencias, motivos, sentimientos, actitudes y valores [...]”. Adoptamos el método dialéctico, según Magalhães y Souza (2014) al describir los pasos que integran, a nivel interno, elementos lógicos, ontológicos y metodológicos, a nivel externo retrata determinantes de la realidad socio-histórica y sus dinámicas. Es un estudio de caso, ya que es un estudio minucioso, exhaustivo y detallado de los fenómenos analizados. También es una investigación descriptiva, pues muestra algunas características de la población. El análisis de los resultados de la investigación mostró que la represa Santa Cruz tiene una importancia estratégica, siendo el principal embalse de la cuenca hidrográfica del río Apodi/Mossoró; El agua de los pozos del Acuífero Cristalina son en su mayoría salíferas, mientras que el agua de los pozos del Acuífero Arenito, Açu y Jandaíra son de excelente calidad, abasteciendo a la mayoría de las ciudades y sus comunidades a través de la Operación camión cisterna con gestión del Ejército; Como políticas públicas, tuvimos la construcción del sistema aductor del Alto Oeste y la aductora de enganche rápido de Pau dos Ferros, aun así, tuvimos protestas y conflictos; Esta represa es el punto principal fuerte y el punto de debilidad son las inversiones limitadas, como en sistemas de saneamiento básico, lo que resulta en la contaminación del nivel de la corteza terrestre y sus reservorios por los residuos urbanos; Como instrumentos de recursos hídricos predomina el otorgamiento y el monitoreo, a pesar de no contar con un plan de cuenca. Se concluye que es transcendental la integración del Estado de Rio Grande do Norte al proyecto de transposición de agua del río São Francisco en busca de seguridad hídrica y desarrollo sostenible en la Región Alto Oeste Potiguar.

Palabras-clave: Represa. Territorio y Dinámicas. Conflictos y poder. Cuenca Hidrográfica. Instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Barragem de Santa Cruz do Apodi – RN em novembro de 2019.....	24
Figura 2 – Adutora de engate rápido de Pau dos Ferros – RN.....	25
Figura 3 – Canos de ferros da adutora de Pau dos Ferros em novembro de 2019.....	28
Figura 4 – Barragem de Pau dos Ferros em novembro de 2019.....	143
Figura 5 – Barragem de Pau dos Ferros em fevereiro de 2020.....	144
Figura 6 – Barragem de Pau dos Ferros em maio de 2020.....	145
Figura 7 – Operação Carro-Pipa em novembro de 2019.....	150
Figura 8 – Adutora de engate rápido de Pau dos Ferros-RN.....	152
Figura 9 – Poços perfurados de 2015 a 2017 no Rio Grande do Norte	158
Figura 10 – Poços perfurados de 2015 a 2017 por região no Rio Grande do Norte.....	159
Figura 11 – Protesto realizado na cidade de São Francisco do Oeste – RN.....	179
Figura 12 – Protesto na BR 405 em São Francisco do Oeste – RN.....	182
Figura 13 – Territórios de conflitos pelas águas no Rio Grande do Norte.....	187
Figura 14 – Adutora de Mossoró com origem em Santa Cruz do Apodi	189
Figura 15 – Monitoramento da qualidade da água por bacia hidrográfica.....	201
Figura 16 – Pedras que provocam a salinização das águas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	204
Figura 17 – Capacidade de armazenamento dos reservatórios.....	218
Figura 18 – Veículos transportando água não tratada de poços e cacimbas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	252

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização da Barragem de Santa Cruz do Apodi – RN.....	27
Mapa 2 – Municípios abastecidos pela Operação Carro-Pipa pelo Exército Brasileiro no período de 2015 a 2018.....	101
Mapa 3 – Localização dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar.....	135
Mapa 4 – Abastecimento de água das cidades por empresas.....	136
Mapa 5 – Situação de abastecimento de água das cidades que formam a Região do Alto Oeste Potiguar.....	138
Mapa 6 – Adutoras da Região do Alto Oeste Potiguar.....	141
Mapa 7 – Cidades que fazem parte como integrantes do comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.....	148
Mapa 8 – Territórios de conflitos pelas águas no Rio Grande do Norte.....	154
Mapa 9 – Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.....	155
Mapa 10 – Adutoras da Região do Alto Oeste Potiguar.....	156
Mapa 11 – Aquíferos da Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.....	162
Mapa 12 – Municípios localizados em serras da Região do Alto Oeste Potiguar.....	229

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos Municípios com Prestação de Serviços pela CAERN – Regional Alto Oeste Potiguar.....	29
Quadro 2 – Cidades atendidas pela OCP em Regiões de Serras do Alto Oeste Potiguar.....	102

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPs	Áreas de Preservação Permanente
ASA	Avaliação de Sustentabilidade Ambiental
ASCOM	Assessoria de Comunicação Social do Ministério da Defesa
BR	Rodovia Federal Brasileira
CAERN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte
CAPF	Campus Avançado de Pau dos Ferros
CBH	Comitê da Bacia Hidrográfica
CBHRAM	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró
CCR	Compacto Com Rolo
CGU	Controladoria-Geral da União
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CODSAOP	Cooperativa do Trabalho e Desenvolvimento Sustentável do Alto Oeste Potiguar
COGERH	Coordenadoria de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
COMDEC	Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil
CME	Comando Militar do Nordeste
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEL	Conselho Deliberativo da SUDENE
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COTer	Comando de Operações Terrestres
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
DINTER	Doutorado Interinstitucionais
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DP	Departamento de Pesquisa
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GPS	Global Positioning System
GEPEECH	Grupo de Estudos e Pesquisa Espaço, Ensino e Ciências Humanas

GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICID	Conferência Internacional sobre Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas
ID	Nº de Indicador de Registro de Projeto PIBIC/UERN
IDEMA	Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IGARN	Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MD	Ministério da Defesa
MHD	Materialismo Histórico Dialético
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OCP	Operação Carro Pipa
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PISF	Projeto de Integração do Rio São Francisco
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PPAs	Planos Plurianuais
PRH	Plano de Recursos Hídricos
PRHs	Planos de Recursos Hídricos
PROGESTÃO	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas
PROPEG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UERN
RN	Rio Grande do Norte
RSUs	Resíduos Sólidos Urbanos
PVC	Polyvinyl Chloride que significa Policloreto de Polivinila ou Policloreto de Vinil
RN	Rio Grande do Norte

SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMARH	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos
SIGHMA	Sistema Integrado de Gestão Hídrica e de Meio Ambiente
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNSH	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UEMA-SUL	Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	20
1.1	ENCONTRO COM A TEMÁTICA.....	21
1.2	ORIGEM DO VALE DO APODI-RN.....	22
1.3	ORIGEM DA PALAVRA POTIGUAR OU POTIGUARA.....	23
1.4	A BARRAGEM DE SANTA CRUZ EM APODI – RN.....	24
1.5	JUSTIFICATIVA.....	30
1.6	O PROBLEMA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA.....	31
1.7	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	34
1.8	A COLETA DE DADOS.....	37
1.9	TRATAMENTO DOS DADOS.....	40
2	POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL.....	41
2.1	ORIGEM E CONCEITOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	41
2.2	REFLEXÕES DA TEORIA E PRÁTICA DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL.....	42
2.3	TIPOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	43
2.3.1	Política regulatória.....	44
2.3.2	Políticas constitutivas.....	44
2.4	REFLEXÕES DOS MODELOS TEÓRICOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	45
2.4.1	Modelo de políticas públicas sequencial ou do círculo político.....	46
2.4.2	Modelo de políticas públicas da metáfora dos fluxos múltiplos.....	47
2.4.3	Modelo de políticas públicas do equilíbrio interrompido.....	49
2.5	DIAGNÓSTICO DA NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO.....	50
2.5.1	Identificação do problema da falta de água para o semiárido.....	50
2.5.2	Formação da agenda para o problema das águas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	51
2.5.3	Formulação de alternativas de políticas públicas para a Região do Alto Oeste Potiguar.....	52

2.5.4	Tomada de decisões para implementar políticas públicas eficientes e eficazes.....	52
2.5.5	Implementação das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	53
2.5.6	Avaliação da política pública na Região do Alto Oeste Potiguar.....	54
2.6	INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	55
2.6.1	Mensuração da eficiência das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	55
2.6.2	Mensuração da eficácia das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar.....	56
2.7	A DICOTOMIA EM TORNO DA TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO.....	57
3	POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	58
3.1	HISTÓRICO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	58
3.2	IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS - LEI Nº 9.433 DE 8 DE JANEIRO DE 1997.....	60
3.3	POLÍTICA NACIONAL E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	63
3.4	PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS: CONCEITO, ABRANGÊNCIA, OBJETIVOS E NÍVEIS DE COMPETÊNCIAS.....	64
3.4.1	Conceito de plano nacional de recursos hídricos – PNRH.....	65
3.4.2	Abrangência do plano nacional de recursos Hídricos – PNRH.....	67
3.4.3	Objetivos dos planos de recursos hídricos – PRHs.....	67
3.4.4	Elaboração dos planos de recursos hídricos – PRHs.....	68
3.4.5	Níveis de competências dos planos de recursos hídricos no Brasil.....	69
3.5	GESTÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NO BRASIL.....	70
3.6	IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS.....	73
3.6.1	Instrumentos de controle administrativo de recursos hídricos no Brasil.....	75
3.6.2	Instrumento de outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos.....	75
3.6.3	Enquadramento dos corpos d'água.....	76
3.6.4	Instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos.....	79
3.6.5	Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Rio Grande do Norte.....	81

3.7	PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS, OS PROGNÓSTICO, CENÁRIOS, DIRETRIZES E METAS.....	81
3.7.1	Prognóstico e cenários do plano de recursos hídricos.....	82
3.7.2	Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos d'água.....	83
3.7.3	Planos de recursos hídricos com a definição das diretrizes e metas.....	83
3.8	PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	84
3.8.1	Regionalização das bacias hidrográficas no Brasil.....	85
3.8.2	A divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas – Resolução PR nº. 51, de 31/07/1989.....	86
3.9	DEFINIÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA NO BRASIL.....	88
3.9.1	Planejamento, orçamento de programas e categorias da bacia hidrográfica.....	91
4	POLÍTICA PÚBLICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO E OS BENEFÍCIOS DA OPERAÇÃO CARRO-PIPA.....	95
4.1	OPERAÇÕES DO EXÉRCITO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO.....	95
4.2	OPERAÇÃO CARRO-PIPA NO ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES DO SEMIÁRIDO RASILEIRO.....	97
4.3	CONDIÇÕES PARA ATENDIMENTO PELA OPERAÇÃO CARRO-PIPA.....	99
4.4	ATENDIMENTO DE 2.000.000 DE PESSOAS EM 657 CIDADES PELA OPERAÇÃO CARRO-PIPA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO.....	100
4.5	PROGRAMA EMERGENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO COM COOPERAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA.....	101
5	TERRITÓRIO E SUAS DINÂMICAS NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR NO USO DAS ÁGUAS.....	103
5.1	ORÍGEN HISTÓRICA DO TERRITÓRIO.....	103
5.2	CONCEITO DE TERRITÓRIO.....	106
5.3	TERRITORIALIDADE E RELAÇÕES NA SOCIEDADE – ESPAÇO – TEMPO NO ALTO OESTE POTIGUAR.....	110

5.4	RELAÇÕES DE PODER DOS GRUPOS NO TERRITÓRIO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	113
5.5.	CENÁRIOS DE CONFLITOS NA DISPUTA PELAS ÁGUAS NA REGIÃO DO ALTO ESTE POTIGUAR.....	116
5.6.	RELAÇÕES DE PODER NO TERRITÓRIO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	120
5.7.	A TERRITORIALIDADE NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	121
5.8	REGIÃO E REGIONALIZAÇÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR.....	124
6	OS FATORES DETERMINANTE DE GESTÃO DA BARRAGEM DE SANTA CRUZ EM APODI – RN, ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE TERRITORIAL.....	128
6.1	DISPOSIÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA NO TEXTO.....	129
6.1.1	A bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.....	130
6.1.2	Conflitos no território da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.....	176
6.1.3	Qualidade da água da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.....	200
6.1.4	Plano nacional e plano estadual de recursos hídricos.....	222
6.1.5	Planejamento estratégico e investimentos na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.....	233
6.1.6	Desafios e perspectivas futuras de gestão dos recursos hídricos.....	254
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	275
	REFERÊNCIAS.....	279
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	290
	APÊNDICE B – CARTA CONVITE.....	294
	APÊNDICE C – CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	295

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil é um país privilegiado em relação a quantidade de água doce disponível para uso das espécies, por ter a maior reserva de água doce, que corresponde a 12% do total da reserva mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume d'água do rio Amazonas é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. O maior problema de escassez ainda é no Nordeste, onde a falta d'água por longos períodos tem contribuído para o abandono das terras e para a migração aos centros urbanos, agravando ainda mais o problema da escassez de água nestas cidades.

Além disso, os rios e lagos brasileiro vêm sendo comprometidos pela queda de qualidade da água disponível para captação e tratamento, cuja contaminação é causada por despejos de esgotos domésticos e industriais, além do uso dos rios como convenientes transportadores de lixo, de acordo com informações do *site* “Brasil das águas”¹. Assim, a região Nordeste enfrentou em 2013, a maior seca dos últimos 50 anos, com mais de 1.400 municípios afetados². O Nordeste tem sido classificado com frequência como a zona de incidência das secas, o chamado Polígono das secas (936.993 km²), delimitado pela Lei nº 1348 de 10 de fevereiro de 1951, como área de atuação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Essa delimitação foi alterada por mais de dez vezes desde o Império, obedecendo sempre a critérios mais políticos do que ecológicos.

Em relatório do Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN³, dos 47 reservatórios de água com mais de 5 milhões de metros cúbicos de água no RN, 21 (vinte e um) destes estão em volume morto 08 (oito) e estão secos. A Agência Nacional de Águas (ANA) no cenário mundial, estima que o Brasil possua cerca de 12% da disponibilidade de água doce do planeta⁴. Porém devido a características geográficas (físicas e climáticas), se tornaram barreiras naturais e cujas ações dos homens durante séculos, privilegiaram uma distribuição natural desse recurso de forma irregular no país.

Segundo o portal da www.ana.gov.br a região Norte possui uma riqueza hídrica que concentra aproximadamente 80% da quantidade de água disponível para consumo das espécies, entretanto, com uma população que representa apenas 5% da população brasileira, em relação a região nordeste. Já as regiões próximas ao Oceano Atlântico possuem mais de 45% da

¹ Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>.

² Disponível em: www.scielo.br/scielo

³ Disponível em: www.igarnrn.gov.br

⁴ Disponível em: www.ana.gov.br/portal/ANA/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua

população, porém, menos de 3% dos recursos hídricos do país. A Agência Nacional de Águas (ANA), tem um papel relevante no acompanhamento da situação da quantidade de água disponível nos reservatórios para abastecimento das cidades e suas comunidades, bem como a qualidade da água em todo o país. Para isto realiza o monitoramento hidrometeorológico a partir da operação contínua da Rede Hidrometeorológica Nacional, levantando dados e informações importantes do volume das águas superficiais e subterrâneas, bem como, a capacidade de armazenamento de reservatórios e as precipitações de chuvas em cada região. Os dados e informações são fundamentais para a gestão das águas e podem ser acessadas por qualquer cidadão brasileiro que tenha interesse em saber as condições das águas no território nacional.

Conforme o site brasildasaguas.com.br dentre os dados e informações, destaca-se a importância das águas para a existência da vida em nosso planeta, o qual possui 1,4 milhões de quilômetros cúbicos de água, mas apenas 2,5% desse total é doce. Os rios, lagos e reservatórios de onde a humanidade retira o que consome só correspondem a 0,26% desse percentual. Em todo o mundo, 10% da utilização da água vai para o abastecimento público, 23% para a indústria e 67% para a agricultura. A água doce utilizada pelo homem vem das represas, rios, lagos, açudes, reservas subterrâneas e em certos casos do mar. A água para o consumo é armazenada em reservatórios de distribuição e depois enviada para grandes tanques e caixas d'água de casas e edifícios. Após o uso, a água segue pela rede de captação de esgotos. Antes de voltar à natureza, ela deve ser novamente tratada, para evitar a contaminação de rios e reservatórios.

1.1. ENCONTRO COM A TEMÁTICA

O encontro com esta temática originou-se na prática de ensino da disciplina de “Empreendedorismo”, numa visita a uma das barragens com os alunos do curso de Administração do *Campus* Avançado de Pau dos Ferros - CAPF, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Essa visita proporcionou a visão de elaboração de projetos sobre as dinâmicas territoriais e fatores determinantes da gestão empreendedora em bares e restaurantes nas proximidades da barragem de Pau dos Ferros-RN. Outro elemento que contribuiu também foi a participação como vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Espaço, Ensino e Ciências Humanas - GEPEECH que, durante as atividades do grupo, despertou a visão como professor pesquisador, coordenando dois projetos de pesquisas interdisciplinar com a participação de alunos dos cursos de Administração, Enfermagem e Geografia, utilizando as bases teóricas desses cursos para a fundamentação teórica durante as pesquisas, os quais foram compartilhando seus conhecimentos de forma sistêmica durante as reuniões.

Segundo Pereira (2013, p. 43), “a relevância da investigação pode estar relacionada não somente à magnitude ou importância do tema, mas a originalidade da abordagem [...]”. Essa temática se faz um estudo de relevância na atualidade, de modo que durante as leituras das bases teóricas sobre o empreendedorismo, percebemos as lacunas que existiam da necessidade de explicações das dimensões e variáveis, cujos esforços de leituras de autores de outras ciências, como a Geografia, poderia dar uma melhor fundamentação teórica ao projeto de estudo sobre o empreendedorismo e suas relações com o espaço geográfico, o território e o Estado-Nação.

Pensando na originalidade da investigação dos fenômenos, procuramos seguir o pensamento de Azevedo (2001, p. 11): “o projeto de pesquisa é o planejamento da pesquisa propriamente, dele constando elementos como delimitação, fontes, metodologia, cronograma, entre outros. É solicitado como a primeira etapa de qualquer pesquisa a ser desenvolvida”. Para Pereira (2013, p. 44), “o que a investigação apresenta de novo, de especial, de diferente das demais? Que lacuna do conhecimento os resultados poderão preencher? O que o estudo acrescenta ao que já existe na literatura científica?”.

1.2 ORIGEM DO VALE DO APODI-RN.

Desde a descoberta e colonização do Brasil por volta de 1500 pelos Portugueses e posteriormente da Região Nordeste, o homem sempre esteve em busca da conquista de seu território em busca de explorar suas riquezas, como ocorreu no Estado do Rio Grande do Norte, com destaque para a região do Vale do Apodi, cujas reservas d’água representam sua maior riqueza e que iria atrair desde o século XVII, os primeiros imigrantes e colonizadores, atraídos pela possibilidade de exploração da atividade agrícola e criação de gado devido a água existente na lagoa, no rio Apodi.

Segundo o site <http://tudodeapodi.blogspot.com/2013/04/> relata Valter Brito Guerra mencionado por Francisco Veríssimo de Souza Neto em seu texto “A colonização do território do Apodi” em (2013) aborda que este valioso território do vale do Apodi era habitado pelos índios Tapuais Paiacus, originários do grupo Tarairiú, os quais ocupavam as terras por todo o Nordeste Brasileiro, na época do Brasil Colonial. Foram os Tapuias Paiacus, portanto, os primeiros habitantes primitivos ocupantes destas terras, vivendo nas margens da lagoa, nos rios e na chapada do Apodi, praticando uma agricultura rudimentar, a caça e a pesca de forma primitiva e a produção de utensílios domésticos.

Ainda, segundo Valter Brito Guerra mencionado por Francisco Veríssimo de Souza Neto em seu texto “A colonização do território do Apodi” em (2013, p.1):

No século XVII, por volta do ano de 1680, o território da antiga aldeia recebia os primeiros visitantes civilizados. Uma expedição oriunda da Paraíba, comandada por Manoel Nogueira Ferreira, tentava o primeiro contato com os índios do Apodi. Vinha com um objetivo: ocupar boas terras, na esperança de conseguir bons rendimentos, de progredir finalmente. E para isso vinham os irmãos Nogueira também dispostos a empregar a força, violência através do bacamarte e do clavinote boca-de-sino, caso não conseguissem seus intentos por meios pacíficos. Porque assim agiam os exploradores e colonizadores daqueles tempos, principalmente em relação ao índio, sujeito a exploração de toda ordem.

Segundo o site <https://apodi.rn.gov.br/omunicipio.php> “Apodi é palavra de origem indígena. Segundo os historiadores do assunto significa coisa firme [...]” uma região de altura unida, um planalto, uma chapada. Portanto, a Chapada do Apodi tem esta denominação dada pelos índios que habitavam estas terras desde a sua descoberta. Durante os séculos seguintes nas terras em Apodi, praticava-se a pecuária extensiva como atividade dominante, e que prevalecia na ocupação dessas terras ao longo dos rios, e ao redor das lagoas, em função da água, elemento indispensável às necessidades ali desenvolvidas por seus habitantes.

Ainda segundo o site a criação do Distrito de Apodi data de 1766. O Município, criou-o, com território desmembrado de Portalegre, a Resolução do Conselho do Governo da Província, de 11 de abril de 1833, confirmada pela Lei provincial n.º 18, de 23 de março de 1835, sendo desmembrado de Portalegre. Elevado à condição de cidade e sede municipal com a denominação de Apodi, pela lei provincial nº 988, de 05-03-1887.

1.3 ORIGEM DA PALAVRA POTIGUAR OU POTIGUARA

Segundo o site: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Potiguar> a origem da palavra “potiguar ou potiguara é o nome de uma grande tribo tupi que habitava a região litorânea do que hoje são os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Em tupi quer dizer "comedor de camarão", sendo utilizada por vários índios como sobrenome, inclusive o grande líder da tribo Felipe Camarão.

Durante esta tese é utilizada a palavra potiguar durante a descrição do texto, ainda conforme o site a palavra “Potiguar (potiguares no plural) é uma denominação dada (gentílico) a quem nasce no estado do Rio Grande do Norte (assim como norte-rio-grandense ou rio-grandense-do-norte).” Assim, veremos a sua utilização da palavra potiguar durante a descrição dos fatos desta tese, por ser a área do presente estudo em que se encontra os municípios que ocorrem a dinâmica territorial e a gestão das águas na Região do Alto Oeste Potiguar.

1.4 A BARRAGEM DE SANTA CRUZ EM APODI – RN

A obra da construção da barragem de Santa Cruz em Apodi-RN, foi iniciada em 1999 e sua conclusão em 2004, com investimentos de mais de R\$ 130 milhões, cujos recursos oriundos do Ministério da Integração Nacional, cujos recursos foram enviados através da Secretaria Nacional de Infraestrutura Hídrica e do Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS), cuja obra veio permitir a realização de um sonho dos moradores da região do vale do Apodi, si tornando o segundo maior reservatório superficial de água do Rio Grande do Norte (KERENINE, 2002). A seguir apresenta-se foto da barragem de Santa Cruz:



Figura 1: Barragem de Santa Cruz do Apodi – RN em novembro de 2019

Fonte: Acervo do autor (2020).

A barragem tem como um dos objetivos controlar as cheias e regularizar as vazões do rio Apodi, que faz parte do sítio barrável, localizado sobre o rio Apodi, na Bacia do Apodi-Mossoró, no boqueirão denominado Santa Cruz, no município de Apodi/RN, distante 18 km da sede do município. A barragem de Santa Cruz do Apodi tem como uma das suas principais finalidades, a irrigação de 9.236 hectares na chapada do Apodi, localizados no perímetro denominado "Projeto de Irrigação Santa Cruz do Apodi", que já se encontra com o anteprojeto de engenharia e estudo de viabilidade executado. A área total do projeto é de 26.372 hectares,

sendo que os 17.136 hectares restantes serão aproveitados após a implantação do Projeto de Transposição de Bacias do Rio São Francisco (SEMARH, 2017).

Desse modo, a barragem de Santa Cruz, além do controle de cheias e regularização de vazões do rio Apodi, constitui o anteparo das águas da transposição do rio São Francisco para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, proporcionando a garantia de abastecimento de água para cidades da Região do Baixo e Médio Oeste Potiguar, situadas mais próximas do seu reservatório, beneficiando diretamente as populações urbanas e rurais de Apodi, Felipe Guerra, Caraúbas e outros municípios (KERENINE, 2002).

Contudo, levando o Governo do Estado do Rio Grande do Norte, por decisão judicial, buscar soluções para o problema de abastecimento da região do Alto Oeste Potiguar, o que foi feito com o projeto emergencial de construção do sistema de engate rápido (tubulações via acostamento da BR) para trazer água da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN para Pau dos Ferros-RN e região. A seguir apresenta-se uma parte dos canos da adutora de engate rápido.

Figura 2: Adutora de engate rápido de Pau dos Ferros - RN



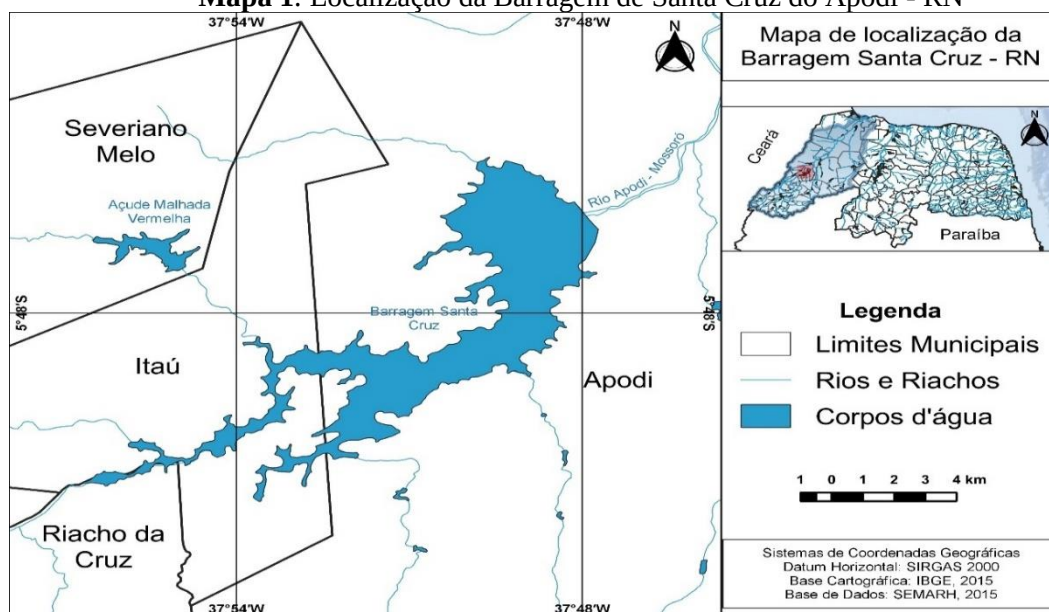
Fonte: Acervo do autor (2020).

A construção da barragem de Santa Cruz vem se apresentando como um projeto arrojado de engenharia avançada, que, pelo seu tamanho e importância geográfica, econômica e social, modificou totalmente o perfil da Região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte. Essa é a primeira grande obra da região, que atende também a irrigação desse importante Vale do Apodi, cuja barragem será receptora para as águas da futura transposição do Rio São Francisco. Por meio dos recursos hídricos, diminuirá o êxodo rural e melhorar a qualidade de vida das pessoas que habitam a região, cujo Vale do Apodi, tem solos excelentes para o agronegócio e que trará

produção agrícola e pecuária mais intensiva por meio de sistemas de irrigação para os produtores rurais. (Id., 2002).

Nesse sentido, a barragem de Santa Cruz foi construída a 18 quilômetros da cidade de Apodi, inaugurada no dia 11 de março de 2004, pelo então Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso e pelo governador do Rio Grande do Norte, Garibaldi Alves Filho. Esta barragem está localizada a 67 metros do nível do mar, a cidade possui uma população estimada em 30 mil habitantes, distribuídos numa área de 1.556,1 quilômetros quadrados. Esta barragem é o segundo maior reservatório de água do estado do Rio Grande do Norte, com capacidade de armazenamento de 599.712.000,00 m³. A edificação da barragem de Santa Cruz foi realizada em concreto compactado a rolo e apresenta um tipo de construção com um vertedor central podendo ser definida a partir dessas características apresentadas conforme dados abaixo (Id., 2002).

As variáveis e medidas geográficas da hidrografia, estrutura e volume da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN, localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró com uma extensão de 4.264 km², possui uma bacia hidráulica de 3.260 hectares, com uma capacidade total de 599.712.000,00 milhões de m³ de água, altura máxima de 57 metros, extensão do maciço, inclusive, vertedor de 1.730 metros, com extensão do vertedor 460 metros, largura do coroamento 7 metros, cota do coroamento 102 metros, cota do vertedor 98,50 metros, descarga máxima do vertedor 5.700,00 metros cúbicos por segundo, volume de concreto (CCR e convencional) 1.119.437 metros cúbicos, altura máxima do dique da barragem 14 metros, extensão do dique da barragem 746 metros, volume do maciço do dique da barragem 160.000,00 metros cúbicos, cota do coroamento do dique da barragem, 102 metros e largura do coroamento do dique da barragem 8 metros, conforme (Id., 2002). A figura abaixo faz uma demonstração da localização da barragem de Santa Cruz:

Mapa 1: Localização da Barragem de Santa Cruz do Apodi - RN

Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A Região do Alto Oeste Potiguar está localizada no Estado do Rio Grande do Norte, formada por três microrregiões de Umarizal, Pau dos Ferros e Serra de São Miguel, sendo estas duas últimas, os principais centros econômicos da região, conhecida como a tromba do elefante, devido a seu formato da imagem no mapa do Rio Grande do Norte, com seu território formado por 37 municípios, apresentando uma população de 242.021 habitantes, dos quais 162.219 são populações urbanas e 79.802 referentes a populações rurais (IBGE, 2010).

A Região do Alto Oeste Potiguar como descrita durante esta tese, não é uma classificação regional oficial pelo IBGE, mas uma denominação é utilizada pelo Estado do Rio Grande do Norte, para suas divisões territoriais em regiões geográficas administrativas (Baixo Oeste Potiguar, Médio Oeste Potiguar e Alto Oeste Potiguar), cuja classificação da região oeste permite o levantamento de necessidades de diagnósticos e implantação de políticas públicas para as populações dessas regiões, conforme pode ser visto no Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região do Alto Oeste (IICA, 2006).

Esta Região do Alto Oeste Potiguar em 2014 passou a ser abastecida com água potável, pelo sistema de engate rápido devido a situação emergencial de seca de outros reservatórios desde 2014 até início de 2018. Porém, com o retorno das chuvas em 2018, a barragem de Pau dos Ferros, voltou a receber um volume de água que está sendo utilizado pela CAERN para abastecer a rede de abastecimento de algumas cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, o que permitiu economizar água por alguns meses da barragem de Santa Cruz, e ao mesmo tempo, buscar recursos para a manutenção e consertos do sistema de engate rápido que está com uma série de problemas de vazamentos, conforme a figura abaixo:

Figura 3: Canos de ferros da adutora de Pau dos Ferros em novembro de 2019



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Atualmente, como fonte de abastecimento de água para Pau dos Ferros e outras cidades do Ato Oeste potiguar, as águas da barragem de Santa Cruz em Apodi, vem sendo utilizada de forma crescente neste período. Conforme a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) do RN, em 07/10/2015, o volume da Barragem de Santa Cruz era de 194.917.190,00 m³, o que representava 32,5%, de uma capacidade máxima de 599.712.000,00 m³. Apesar da perspectiva das poucas chuvas em 2016, ela se tornou a única fonte de abastecimento para as cidades da região⁵.

Segundo França e Moreno (2017) a Região do Alto Oeste tem sido nos últimos anos, a região em que os impactos do fenômeno da seca têm ocorrido de forma intensa por mais tempo e que atingem um número maior de municípios desta região potiguar. O principal reservatório, a Barragem de Pau dos Ferros, encontra-se seco desde o início de 2014, que abastece Pau dos Ferros e municípios próximos, resultou em 5 municípios potiguares a atingirem o colapso total de abastecimento urbano de água potável. Devido ao estado de emergência, como alternativa de abastecimento da região foi a instalação de uma adutora de montagem rápida para trazer água da barragem de Santa Cruz inaugurada em novembro de 2014, cuja captação se dá na

⁵ Disponível em: www.semarh.rn.gov.br/

cidade de Itaú, como uma derivação da adutora do Alto Oeste, que se encontra em fase final de sua construção para melhorar o sistema de abastecimento de água para as cidades.

Segundo o projeto original da adutora do Alto Oeste, a barragem de Santa Cruz iria beneficiar as cidades de Itaú, Rodolfo Fernandes, Tabuleiro Grande, Riacho da Cruz, Umarizal, Olho D'água dos Borges, Lucrécia, Frutuoso Gomes, Antônio Martins e João Dias. Já barragem de Pau dos Ferros iria abastecer as cidades de Luíz Gomes, São Francisco do Oeste, Rafael Fernandes, Marcelino Vieira, Pilões, Alexandria, Tenente Ananias, Riacho de Santana, Água Nova, José da Penha, Major Sales, Paraná, além da própria Pau dos Ferros. Como o reservatório da barragem de Pau dos Ferros encontra-se seco, existe a possibilidade das águas vindas de Apodi venham a abastecer estes outros municípios que precisam de água em caso de colapso de seus reservatórios⁶.

Na mesma publicação, o autor alertava para o fato de que, com as poucas chuvas, ocorridas em 2016, e com a consequente possibilidade de aumento da demanda de água da barragem de Santa Cruz do Apodi, existia o receio deste reservatório com o volume da barragem de Santa Cruz, não ser suficiente para suprir toda a necessidade de consumo das cidades abastecidas até o ano de 2017.

Quadro 1: Relação dos Municípios com Prestação de Serviços pela CAERN – Regional Alto Oeste Potiguar (continua)

ANO 2015 – CIDADE	ANO 2016 – CIDADE	ANO 2017 – CIDADE	ANO 2018 – CIDADE
1. Água Nova	Água Nova	Água Nova	Água Nova
2. Almino Afonso	Almino Afonso	Almino Afonso	Almino Afonso
3. Antônio Martins	Antônio Martins	Antônio Martins	Antônio Martins
4. Coronel João Pessoa	Coronel João Pessoa	Coronel João Pessoa	Coronel João Pessoa
5. Dr. Severiano	Dr. Severiano		
6. Encanto	Encanto	Encanto	Encanto
7. Francisco Dantas	Francisco Dantas	Francisco Dantas	Francisco Dantas
8. Frutuoso Gomes	Frutuoso Gomes	Frutuoso Gomes	Frutuoso Gomes
9. Itaú	Itaú	Itaú	Itaú
10. João Dias	João Dias	João Dias	João Dias
11. Jose da Penha	Jose da Penha	Jose da Penha	Jose da Penha
12. Lucrécia	Lucrécia	Lucrécia	Lucrécia
13. Luíz Gomes	Luíz Gomes	Luíz Gomes	Luíz Gomes
14. Marcelino Vieira	Marcelino Vieira	Marcelino Vieira	Marcelino Vieira
15. Martins	Martins	Martins	Martins

⁶ Disponível em: <http://blogdojp.com.br/?p=13859> de 23/10/2015

Quadro 1: Relação dos Municípios com Prestação de Serviços pela CAERN – Regional Alto Oeste Potiguar (conclusão)

ANO 2015 – CIDADE	ANO 2016 – CIDADE	ANO 2017 – CIDADE	ANO 2018 – CIDADE
16. Olho D’água dos Borges	Olho D’água dos Borges	Olho D’água dos Borges	Olho D’água dos Borges
17. Paraná	Paraná	Paraná	Paraná
18. Pau dos Ferros	Pau dos Ferros	Pau dos Ferros	Pau dos Ferros
19. Pilões	Pilões	Pilões	Pilões
20. Portalegre	Portalegre	Portalegre	Portalegre
21. Rafael Fernandes	Rafael Fernandes	Rafael Fernandes	Rafael Fernandes
22. Rafael Godeiro	Rafael Godeiro	Rafael Godeiro	Rafael Godeiro
23. Riacho da Cruz	Riacho da Cruz	Riacho da Cruz	Riacho da Cruz
24. Riacho de Santana	Riacho de Santana	Riacho de Santana	Riacho de Santana
25. Rodolfo Fernandes	Rodolfo Fernandes	Rodolfo Fernandes	Rodolfo Fernandes
26. São Francisco do Oeste	São Francisco do Oeste	São Francisco do Oeste	São Francisco do Oeste
27. São Miguel	São Miguel	São Miguel	São Miguel
28. Serrinha dos Pintos	Serrinha dos Pintos	Serrinha dos Pintos	Serrinha dos Pintos
29. Severiano Melo	Severiano Melo	Severiano Melo	Severiano Melo
30.			
31. Tabuleiro Grande	Tabuleiro Grande	Tabuleiro Grande	Tabuleiro Grande
32. Tenente Ananias	Tenente Ananias	Tenente Ananias	Tenente Ananias
33. Umarizal	Umarizal	Umarizal	Umarizal
34. Venha Ver	Venha Ver	Venha Ver	Venha Ver
35. Viçosa	Viçosa	Viçosa	Viçosa

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de dados da CAERN (2020).

Os municípios de Alexandria e Major Sales que fazem parte da Região do Alto Oeste Potiguar, não estão incluídos nesta relação como municípios que recebem os serviços de abastecimento de água da CAERN, uma vez que, os mesmos têm seus próprios sistemas autônomos que fornecem água aos seus usuários.

1.5 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica, inicialmente, pela participação no curso de Geografia do CAPF/UERN, como vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Espaço, Ensino e Ciências Humanas (GEPEECH) na coordenação de dois projetos de pesquisas interdisciplinar na linha de pesquisa “Produção material e reprodução simbólica do espaço”, sendo o primeiro: Projeto PIBIC UERN ID – 1092 – “Fatores Determinantes da Gestão Empreendedora dos Bares e

Restaurantes no Espaço as Margens da Barragem de Pau dos Ferros-RN”. Este projeto teve a participação de dois alunos de Administração e um de Geografia.

Já o segundo projeto de pesquisa interdisciplinar, ID – 1087 – “Estudo do Empreendedorismo e O Impacto do Fluxo de Pessoas e Mercadorias na Qualidade das Águas e no Espaço da Barragem de Pau dos Ferros-RN”, teve a participação de um aluno de Geografia, um aluno de Enfermagem e um aluno de Administração. Os projetos foram aprovados pelo Edital nº 002/2014-DP/PROPEG/UERN, para o período de agosto 2014 a julho de 2015, quando, ao final de 2015, todos os alunos participantes tiveram a produção e publicação de artigos em eventos científicos do Salão PIBIC/UERN 2015.

A segunda justificativa se dá em virtude da necessidade de aprofundar os conhecimentos teóricos e científicos que sirvam de base para orientar os atuais alunos da graduação e pós-graduação que fizerem parte dos grupos de pesquisa da área de administração e geografia. A terceira justificativa, é que este estudo em nível de doutorado, proporcione um embasamento para a produção de artigos sobre o território, políticas públicas, políticas de recursos hídricos, formas de poder e conflitos, cuja produção de artigos e anais em eventos, bem como que a futura tese, sirva de fonte de base de pesquisa este programa de mestrado e doutorado em geografia e para outros pesquisadores interessados na temática para dar continuidade ao presente estudo.

Desse modo, o diálogo interdisciplinar requer uma profunda visão e estudo da interdisciplinaridade para dialogar com outros pesquisadores, para que possa deter esta mesma qualidade de pesquisador. Para Pereira (2013, p. 44), “uma investigação tem justificativa quando há lacunas no conhecimento e existe possibilidade de acrescentar algo ao que se conhece sobre o assunto com a realização da pesquisa”. Acreditamos que ainda existem muitas lacunas de conhecimentos sobre a gestão das águas da barragem de Apodi-RN e as categorias de análise envolvidas nos critérios de distribuição dos recursos hídricos para os municípios que são atendidos pelos abastecimentos diários de suas águas.

1.6 O PROBLEMA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA

A partir de pesquisas e leituras, surgiu a identificação com autores que abordam sobre a temática desta pesquisa. Para Marconi e Lakatos (2003, p. 97) “toda investigação nasce de algum problema teórico/prático sentido. Este dirá o que é relevante ou irrelevante observar, os dados que devem ser selecionados”. Já para Souza, Francisco Filho, Otani (2007, p. 32),

“problemas científicos são os que formulam questões que evidenciam uma situação carente de discussão, investigação, decisão ou solução.” Sendo assim:

Com base nesses propósitos, nosso problema de pesquisa se define pela questão: Como as políticas públicas, a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz de Apodi-RN, tem contribuído para as dinâmicas territoriais locais, a utilização do poder e geração de conflitos, devido a limitação de recursos, como as águas para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

Para Becker, (2005, p. 55), “O problema de pesquisa deve ser identificado a partir de uma situação ou dificuldade observada e deve se constituir na questão maior sobre a qual devem ser concentradas todas as atenções”. Assim, esta proposta de pesquisa está pensada, a partir dos seguintes questionamentos:

- Quais as dinâmicas territoriais locais relacionadas a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz na cidade de Apodi- RN?
- Quais as relações de poder e conflitos gerados pelo impacto da concessão e distribuição das águas da Barragem de Santa Cruz de Apodi- RN?
- Quais as políticas públicas, quais os critérios na distribuição e controle das águas, os impactos e desafios na gestão desses recursos hídricos nos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?
- Como a ausência de planos de bacia e de saneamento básico em cada município da região compromete a qualidade da água e causa impactos nos reservatórios superficiais e subterrâneos da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró?
- Quais as contribuições da barragem de Santa Cruz do Apodi e da Operação Carro Pipa no abastecimento das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar na área de estudo para o desenvolvimento sustentável?
- Porque a transposição das águas do rio São Francisco é a principal alternativa de solução de trazer a segurança hídrica e desenvolvimento sustentável para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró?

Em busca de aprofundar e abordar os elementos constituintes da relação teoria-prática, bem como, investigar o objeto de estudo, esta pesquisa é guiada pelo seguinte objetivo geral:

Analisar as dinâmicas territoriais locais da região do Apodi a partir da gestão das águas da Barragem Santa Cruz em Apodi-RN.

Para tanto, a pesquisa ainda é sustentada por objetivos específicos, tais como:

- Analisar o território e as dinâmicas territoriais locais associadas a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz em Apodi/RN;
- Analisar as relações de poder e os conflitos territoriais locais condicionados a gestão das águas na área de estudo;
- Identificar as políticas públicas em diferentes escalas associadas a gestão das águas na Barragem Santa Cruz;
- Identificar os fatores condicionantes para o uso das águas da Barragem e dos poços do Aquífero Jandaíra de Apodi-RN;
- Mapear as cidades abastecidas e as contribuições pela operação Carro Pipa na Região do Alto Oeste Potiguar;
- Explicar os fatores históricos e atuais das dificuldades de chegada das águas da transposição do rio São Francisco a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

Nesse sentido, acreditamos que em busca de respostas aos fatos e fenômenos geográficos, agregaremos novos conhecimentos de parte da realidade sobre uma análise de cada um dos objetivos acima e suas dinâmicas territoriais locais. Assim, essa proposta se insere nas discussões que têm como temática a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN. Assim, como foco de análise a gestão da água pela CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte, sendo a única empresa concessionária responsável pela gestão da água, para os municípios desta região.

Os dados e informações coletados, certamente irão proporcionar contribuições relevantes para os órgãos, empresas, instituições e pesquisadores interessados nesta temática, bem como, para o aluno pesquisador e o professor orientados deste projeto de doutorado na modalidade DINTER – Doutorado Interinstitucionais em convênio da UERN com a UFPE.

Estas águas são consideradas num primeiro momento: como um bem natural comum a toda a população. E é de responsabilidade do Estado manter o abastecimento da população de cada cidade envolvida na rede de abastecimento e sob gestão dos órgãos reguladores, como a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN; Agência Nacional de Águas – ANA e Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS.

Nesse sentido, constitui-se ainda como um estudo analítico-discursivo, em que a atenção está voltada ao relacionamento dos sujeitos com os recursos hídricos locais, apresentando

reflexão sobre a abordagem social da água e sua utilização pelos municípios que são abastecidos na Região do Alto Oeste Potiguar.

Para atingirmos nossos objetivos, é fundamental o saber dominante do ponto de vista técnico, científico, que põe em evidência os processos e os sujeitos que se apropriam, usam e controlam o acesso às águas locais. A partir dos resultados da pesquisa, pretendemos acrescentar referenciais teórico-práticos que contribuam por meio da análise dos dados e informações para que sejam devidamente analisados para explicar e fundamentar parte da realidade da gestão da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN.

1.7 METODOLOGIA DE PESQUISA

Diante do cenário e dos desafios apresentados nesta pesquisa, a realização desse estudo se dá dentro dos rigores, seguindo os critérios de profundidade que a metodologia de análise da ciência geográfica exige de um pesquisador com foco e dedicação, com exaustiva reflexão. A pesquisa é definida por Gil (2002, p.17) como “[...] o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Para Marconi e Lakatos (2003, p. 155) a pesquisa é “[...] um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. Minayo (1994, p. 17) também completa:

Entendemos por pesquisa a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática.

A metodologia é a descrição do caminho percorrido pelo pesquisador baseado numa fundamentação teórica em busca de respostas para o fenômeno em estudo, que segundo Demo (2004), a metodologia deve ser uma preocupação instrumental, que nos leva a diversas formas de se fazer ciência, tendo o devido cuidado de saber usar os procedimentos, as ferramentas e os caminhos no desenvolvimento da pesquisa. Portanto, a finalidade da ciência é buscar pesquisar, analisar e explicar a realidade teórica e prática. Completa Demo (2015) que a pesquisa empírica é aquela em que o pesquisador observa os fenômenos e extrai dados e informações dos fatos estudados e constrói resultados em dimensões qualitativas mensuráveis de sua tese.

Nesse sentido, esta pesquisa se classifica quanto a forma de abordagem como sendo uma pesquisa qualitativa, uma vez que, “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números” (SOUZA, FIALHO & OTANI, 2007, p. 39). A pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social. O processo de pesquisa qualitativa envolve as questões, procedimentos, dados coletados no ambiente da pesquisa, bem como a análise desses dados, a partir das particularidades para os termos gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados. Para Souza, Fialho e Otani (2007, p. 40), “A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa [...] O ambiente natural é a fonte direta para a coleta dos dados”.

Dentro da abordagem qualitativa, esta pesquisa adota o pensamento de Santos (2011, p. 26): “diante da complexidade do objeto, optamos pela pesquisa qualitativa considerada o caminho mais indicado a trilhar, uma vez que esta privilegia os significados, experiências, motivos, sentimentos, atitudes, e valores [...]”. Este modelo de pesquisa condiz mais com o tipo de problema deste estudo, uma vez que ela aborda o conjunto de expressões humanas constantes nas estruturas, nos processos, nos sujeitos, nos significados e nas representações (MINAYO, 1994). Para Santos (2011, p. 26) “a pesquisa qualitativa rompe com os parâmetros epistemológicos do paradigma positivista, incorporando em seu fazer, o sujeito e a subjetividade”. Completa Barbosa (2018, p. 31) “Na investigação qualitativa, é essencial que a capacidade interpretativa do pesquisador nunca perca o contato com o desenvolvimento do acontecimento.” Assim, os fatos gerados serão pesquisados e analisados a partir das práticas dos personagens envolvidos na gestão das águas da Barragem de Santa Cruz de Apodi-RN.

Segundo Pereira (2013, p. 58), “[...] método compreende o material e os procedimentos adotados na pesquisa de modo a poder responder a questão central da investigação”. O método científico é essencial para análise de determinada ciência e diferenciá-lo do senso comum, para Severino (2007, p. 102), “trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações causais constantes entre os fenômenos” a ser aplicado para estudo das categorias de análise e suas variáveis geográficas deste projeto.

Quanto ao método de pesquisa, adotamos o método dialético, segundo Magalhães e Souza (2014, p. 111) “os passos do método dialético que integra, a nível interno, elementos gnosiológicos, lógicos, ontológicos e metodológicos, com aspectos, a nível externo, determinantes da realidade sócio-histórica.” Este método apresenta como características, a historicidade dos fatos e dos sujeitos diante das dinâmicas territoriais do presente estudo, onde

busca-se mostrar na perspectiva dialética, que o concreto é, ao mesmo tempo, o ponto de partida desta pesquisa, nos revela a dicotomia em tono dos fatos relatados. Assim, o Materialismo Histórico Dialético (MHD), objeto de discussão durante esta pesquisa e no relato de seus fatos pelos atores pesquisados, procura-se como objetivo da ciência, compreender fragmentos da realidade e dos conflitos dos agentes envolvidos seja representante como agente público, seja como ser social e humano em busca de seus objetivos em torno das águas (Ibid., 2014).

Assim, Magalhães e Souza (op. cit., p. 114), nos apresenta a descrição de um rol de indicadores que fazem parte da análise do método dialético:

a) abordar o objeto na perspectiva histórica, a partir de suas origens; b) buscar na história as origens do problema, do todo e não de tudo; c) trabalhar com os sujeitos típicos a serem pesquisados; d) apresentar o concreto pensado; evidenciando o objeto que estava oculto, o movimento dialético; e) utilizar categorias marxistas para análise: trabalho, alienação, ideologia, classe social, contradição, negação, totalidade, universalidade; f) articular teoria e prática e a denominá-la práxis; g) apresentar os dados evidenciando seus nexos internos e contraditórios com a totalidade; h) referencial teórico utilizado.

Segundo Alves (2010) ao abordar a visão de Fernandes (1984) sobre o materialismo histórico dialético, o qual designa por meio de um conjunto de doutrinas filosóficas que, ao excluir a existência de um princípio espiritual, dar ênfase ao contexto da realidade à matéria e às suas modificações. É, portanto, uma tese do marxismo, segundo a qual, o modo de produção da vida material do ser humano, influencia as relações do conjunto da vida social, política e espiritual. É um método de compreensão e análise dos fatos históricos, das lutas e das relações econômicas e políticas em cada sociedade.

A partir dessa contextualização, esta pesquisa tem como base: entrevistas realizadas com sujeitos que participaram desta pesquisa no período de 2015 a 2018 em relação aos 36 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar. Quanto ao objeto de estudo, será o estudo de caso, que segundo Souza, Francisco Fialho e Otani (2007), é o tipo de pesquisa que se caracteriza por um estudo cuja imersão nos leva a um estudo aprofundado e exaustivo de cada caso específico, sendo um objeto de estudo em potencial e abrangência, de forma a permitir um amplo e detalhado conhecimento de cada caso, dos fatos ou fenômenos ali gerados.

Neste ponto, a pesquisa descritiva, segundo Gil (2010, p. 27) tem como objetivo “a descrição das características de determinada população. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis”. Segundo Souza, Francisco Fialho e Otani (2007, p. 38), “trata-se da descrição do fato ou fenômeno através de levantamentos ou observação”. Para Michel (2005) “tem o propósito de analisar, com a maior precisão possível,

fatos ou fenômenos em sua natureza e características [...]”. Na complementação de Barbosa (2018) é fundamental que o pesquisador por meio de investigação dos fatos, procure refletir sobre a lógica da construção do conhecimento.

Assim, esta pesquisa tem o propósito, descrever as opiniões dos ocupantes de cargos de administração e supervisão relacionados à gestão das águas do período de 2015 a 2018, na Agência Nacional de Águas (ANA); Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); Escritório da Operação Carro-Pipa do Comando Militar do Nordeste do Exército Brasileiro; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH); Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN); Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) e; Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (CBHRAM).

Em seguida, a pesquisa adota ainda o procedimento da pesquisa explicativa, pois segundo Souza, Francisco Filho e Otani (2007, *passim*), “cria uma teoria explicável a respeito de um fato ou fenômeno, ocupando-se dos porquês dos fatos e fenômenos, buscando aprofundar o conhecimento da realidade para além das aparências do que é observado”.

As explicações e soluções propostas aos fenômenos desta tese, tem o propósito de identificar os fatores determinantes e trazem contribuições para a ocorrência de fenômenos ou fatos na construção desta tese. Para Gil (2002), aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, os porquês das coisas, dos fatos que causam impactos na gestão da Barragem de Santa Cruz em Apodi- RN. Para Pereira (2013, p. 45), “O esclarecimento de controvérsias ou simplesmente a validação do conhecimento passa pela realização de novas investigações com a adoção de procedimentos mais adequados”. Novas pesquisas podem também estar justificadas para produzir conhecimentos locais até então não disponíveis.

1.8 A COLETA DE DADOS

Quanto aos meios de coleta de dados para esta pesquisa, foi adotada a pesquisa bibliográfica, que segundo Souza, Francisco Fialho e Otani (*op. cit.*, p. 40), “é a coleta de informações sobre os fatos/fenômeno a partir de material impresso ou publicado na mídia”. Para Azevedo (2001, p. 11), “as contribuições bibliográficas discutem as contribuições de vários autores a um tema específico”.

Além disso, trata-se de uma pesquisa de campo, por meio de visitas aos órgãos, espaço da pesquisa, com carta de apresentação com os propósitos da pesquisa e um roteiro de entrevista conforme (APÊNDICE A) composto por vinte questões abertos previamente elaborados, que

consistem na busca de dados e informações dos atores pesquisados. Vale dizer, que esse questionário, é composto de seis dimensões (fatores) relacionadas à temática da pesquisa, como descritos abaixo:

- (i) Desafios da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
- (ii) Conflitos no território da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
- (iii) qualidade da água da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
- (iv) Plano nacional e estadual de recursos hídricos;
- (v) Planejamento estratégico e investimentos na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
- (vi) Desafios e perspectivas futuras de gestão dos recursos hídricos.

Desse modo, este instrumento de coleta de dados foi aplicado em instituições e órgãos acima, tendo cada pergunta o propósito de trazer a visão de cada gestor e/ou supervisor da opinião e contribuição de fragmentos da realidade vivenciada e atuante de seu órgão em relação às dinâmicas territoriais em torno da água da barragem de Santa Cruz do Apodi e dos poços do Aquífero Arenito Açu, cujas águas servem para abastecer as 35 cidades da Região do Alto Oeste Potiguar. Para Appolinário (2012) os documentos pesquisados são representados por manuscritos, mapas, fotografias e demais registros de cada órgão, departamento, instituição etc.

Ainda quanto aos meios de investigação, é uma “pesquisa de campo, utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual, se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles” (MARCONI E LAKATOS, 2010, p. 169). Durante a pesquisa de campo, realizamos um levantamento de dados primários que segundo Andrade (2009, p. 29) “as fontes primárias englobam as obras que ainda não foram analisadas ou interpretadas e constituem o subsídio das pesquisas documentais”. A pesquisa ocorre no local onde acontecem os fenômenos analisados, bem como nas *home page* das organizações acima citadas, direta ou indiretamente, interagindo com a gestão da barragem de Santa Cruz. Conforme Souza, Francisco Fialho e Otani (2007, loc. cit.), “campo: consiste na coleta de informações no local natural onde os fatos/fenômenos acontecem”.

Quanto à técnica para obtenção dos dados será utilizado o questionário em forma de roteiro de entrevista, gravada com cada entrevistado e posteriormente digitalizado e enviado para os entrevistados confirmarem suas respostas. Em seguida, devem ser agregados os seus conteúdos no texto da tese na parte de análise e discussão dos resultados. Para Gil (2002), as características de determinada população ou amostra representativa do fenômeno ou das relações entre as variáveis que compõem o estudo, envolvem a utilização de técnica de pesquisa

padronizada para a coleta de dados, como questionário e observação sistemática do objeto de pesquisa e dos fatos que assumem a forma de levantamento de dados.

Segundo Goldenberg (2018) os questionários para entrevistas, podem ser estruturados de forma padronizadas, sendo feitas as mesmas perguntas abertas, com respostas livres, cujos pesquisados se sentem mais à vontade para expor suas opiniões, falando à vontade sobre cada pergunta, exigindo habilidade ao entrevistador para não fugir dos seus propósitos e dar tempo para cada entrevistado, pensar com calma, flexibilidade e responder as variáveis contidas em cada pergunta. Durante a entrevista, vai gerando uma relação de confiança entre o pesquisador e o pesquisado, devido a paciência e motivação do ser humano mais para falar do que para escrever.

O questionário aplicado nesta pesquisa proporcionará as respostas aos objetivos gerais e específicos, bem como ao problema de pesquisa. Este instrumento de coleta de dados foi aplicado com os secretários, gestores, supervisores das instituições citadas anteriormente, e que fazem parte de uma amostra representativa dos cargos de administração e supervisão relacionados a gestão e controle das águas das redes de abastecimentos pela CAERN das 35 cidades que recebem seus serviços e fazem parte da região do Alto Oeste Potiguar. Assim:

Não é possível realizar um trabalho científico sem a utilização dos instrumentos de pesquisa. Esses instrumentos são constituídos de uma série de termos, conceitos e procedimentos metodológicos que devem ser rigidamente seguidos, a fim de nos permitir chegar a resultados cientificamente prováveis. Isto em princípio, caracteriza o método científico. (SOUZA, FIALHO, OTANI, op. cit., p. 23).

Esta tese tem também o propósito didático acadêmico, conforme Santos (2011) na concepção e ação do pesquisador, de um processo dinâmico que reencaminha a ação, um instrumento de aprendizagem, um método de coleta e análise de dados com o objetivo de melhoraria da aprendizagem do professor pesquisador e dos conhecimentos a serem repassados para os alunos. Para Santos (2011), antes do início da entrevista, devemos pedir autorização para gravar o diálogo sendo garantido o sigilo do anonimato e o acesso ao registro e descrição dos momentos da entrevista, com o propósito de resguardar as fontes dos dados e informações, bem como, a integridade do entrevistado. Para esta pesquisa serão entrevistados os ocupantes dos cargos de administração e fiscalização das organizações citadas anteriormente, reguladoras das águas da Barragem de Santa Cruz do Apodi-RN. Também será levantado dados e informações da temática, bem como, aos gestores do Centro de Operações Carro-Pipa (OCP) localizado em Recife-PE.

1.9 TRATAMENTO DOS DADOS

Essa etapa da pesquisa se dá pelo lançamento das perguntas e das alternativas de respostas contidas em cada questionário respondido corretamente, sendo de suma importância para a organização dos dados e a tabulação das respostas, a conclusão dos resultados obtidos na pesquisa, pois, é através do tratamento dos dados que serão respondidos os objetivos propostos e ao problema da pesquisa em questão. Para Marconi e Lakatos (2005, p. 169), “a importância dos dados não está em si mesmos, mas em proporcionarem respostas às investigações”.

Segundo Vergara (2007, p. 59) o “tratamento dos dados refere-se àquela seção na qual se explicita para o leitor como se pretende tratar os dados a coletar [...]”. Assim, para o melhor entendimento dos resultados, será utilizada a análise de conteúdo na interpretação destes, contidos nas respostas a cada pergunta, construindo gráficos e tabelas das perguntas do instrumento de pesquisa. Em seguida, será feita a análise qualitativa, tendo como base de sustentação científica, recortes teóricos dos principais autores da temática de estudo da Geografia e áreas correlatas, para desvendar e dar sustentação a fragmentos da realidade sobre as relações das variáveis contidas nas categorias de análise. Souza, Francisco Fialho e Otani (op. cit., p. 39), “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”.

Desse modo, conforme os fatos relatados dos entrevistados cujos dados e informações, foram analisados as respostas coletadas, tendo como base de sustentação os recortes teóricos, contidos na abordagem desta tese e seus respectivos autores apresentados nos capítulos a seguir:

2 POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL

As políticas públicas sempre estiveram como decisões políticas e de Estado do governo brasileiro em busca da inclusão em seus programas de governo a médio e longo prazo, por meio de garantia de investimentos orçamentários que proporcionasse a elaboração de um ou mais programas e um conjunto de ações pelos órgãos públicos, os quais são os gestores e fiscalizadores desses investimentos em busca de forma a melhorar a eficiência e eficácia, desde a concepção e implementação de um programa, para fundamentar suas decisões de soluções a longo prazo. Porém, durante reflexões no desenvolvimento desta tese surgiu a seguinte questão: Como garantir a segurança hídrica da Região do Semiárido Brasileiro e especificamente a Região do Alto Oeste Potiguar? Em busca de respostas do presente estudo, será abordado as políticas públicas e sua abrangência nas dinâmicas territoriais em torno das questões de acesso as águas na região. Porém, para entendermos os seus desafios, precisamos conhecer a origem das políticas públicas, seus conceitos, modelos e principais autores a serem abordados nos tópicos a seguir.

2.1 ORIGEM E CONCEITOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas no Brasil tiveram seu surgimento a partir da década dos anos 1970 do século XX. Pelas necessidades das demandas sociais, esse surgimento ganhou força com a administração pública, em busca de soluções para os problemas sociais (TREVISAN E BELLEN, 2008). Entretanto, em décadas anteriores, “Herbert Simon desenvolve um trabalho de natureza multidisciplinar sobre os processos de decisão nas organizações e dá um contributo decisivo para a evolução do campo das políticas públicas, no final da década de 1950” (ARAÚJO e RODRIGUES, 2017, p. 14). Suas contribuições proporcionaram a análise dos processos de decisão nas organizações, e amplia o conceito da racionalidade limitada nas decisões dos políticos a serem aplicadas as demandas sociais.

Agum, Riscado e Menezes (2015) colocam que os estudos de Lindblom na década de 1960 e David Easton em 1984, mostram que os resultados das políticas públicas têm interferência direta de grupos de pessoas, representando seus interesses, que tem início na estrutura local dos municípios. Em seguida, elas são aceitas pelo poder estadual e regional, a aprovação, elaboração e implantação das políticas públicas com recursos definidos e limitados pelo governo federal. Para Agum, Riscado e Menezes (2015), numa abordagem teórica conceitual compartilhar a visão dos participantes na construção do processo de constituição e

aplicação de uma política pública, tendo em vista os interesses de todos os envolvidos, bem como, a necessidade de reconhecer a força de sinergias dos grupos de participantes, respeitando à natureza política dessas ações em torno de seus propósitos. Ainda, segundo os autores:

O discurso em torno das políticas públicas não está carente de respostas teóricas ou metodológicas, uma vez que o campo de estudo em questão comporta múltiplos olhares. Com isso, é possível perceber que a formulação de políticas públicas irá se converter em projetos, planos, programas que necessitam de acompanhamento e análise constante, visto que, o desenho e execução das políticas públicas sofrem transformações que devem ser adequadas às compreensões científicas e sociais. Para transformarem em políticas públicas, problemas públicos precisam encontrar o equilíbrio entre o que é tecnicamente eficiente e também o que é politicamente viável. (Ibid., 2015, p. 16).

Desse modo, é preciso ter como objeto de estudo as decisões políticas, as incorporações em programas de ação dos governos, e as soluções dos problemas que, por meio das políticas públicas, no âmbito da ação e de decisão local, regional, nacional e transnacional, ou seja, obedecem a uma hierarquia de poder. Os autores Agum, Riscado e Menezes (2015) fazem uma síntese da política pública, como uma área do conhecimento que estuda o governo em ação, e analisa sua ação como variável independente, bem como, os resultados de mudanças de cursos dos programas e projetos como variável dependente.

2.2 REFLEXÕES DA TEORIA E PRÁTICA DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL

É importante refletir sobre a passagem teórica acerca da a prática de políticas públicas no Brasil, em especial, as que são aplicadas na Região do Alto Oeste Potiguar. Conforme visão de Lindblom (1959), as políticas vão sendo construídas aos poucos e de forma contínua, em função de um processo de aproximações sucessivas aos objetivos pretendidos, no qual os próprios objetivos vão sendo reconsiderados e alterados de acordo com a adaptação dos projetos de políticas públicas.

Nessa visão, Araújo e Rodrigues (2017), abordam a importância na análise das políticas públicas, no sentido de utilizar parte de contributos teóricos gerais da ciência política, bem como, dos conhecimentos científicos de diversas disciplinas, como da economia, da psicologia, da sociologia, da geografia, da história e dos estudos das organizações que estão relacionados ao presente estudo. Em sua abordagem, os autores definem um campo de estudos pluridisciplinar, ao mesmo tempo, que abrem espaço ao desenvolvimento de teorias com alcance delimitado. São modelos a serem testados, mapas geográficos, metáforas e conceitos

próprios, que permitem abordar e refletir as políticas públicas para compreender as regras gerais de funcionamento da ação pública de cada representante, e analisar os desafios de sua elaboração e implementação, as suas continuidades e descontinuidades, bem como os processos de seu desenvolvimento, identificando a multiplicidade de fatores envolvidos e as forças positivas e negativas que formam os processos reais das políticas públicas no Brasil.

A essência ou objetivo deste contexto não é explicar o funcionamento do sistema político em nosso país, mas “[...] a lógica da ação pública, as continuidades e rupturas nas políticas públicas, as regras do seu funcionamento, a afetação de recursos e o papel e os modos de interação de atores e instituições nos processos políticos” (Ibid., 2017, p. 12).

Segundo Araújo e Rodrigues (2017), a expressão *policy analysis* (análise de políticas públicas), mostra a análise do processo político como objeto de estudo da ciência política, ou seja, como instrumento alternativo de estudo da estrutura de poder do Estado, pelas suas diretrizes, constituições, legislaturas, grupos de interesse, elites econômicas, e as diversas formas de poder pela máquina do governo nas esferas municipal, estadual e federal os quais estão presentes em eventos como as audiências públicas em torno de problemas e a busca de soluções em torno da temática das águas na região do semiárido, neste caso, mais precisamente na Região do Alto Oeste Potiguar.

2.3 TIPOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Em relação aos tipos de políticas públicas, diagnosticamos alguns autores que fazem sua abordagem e descrevem suas características. Na opinião de Agum, Riscado e Menezes (2015, p. 19), “David Easton (1953) descreveu as políticas públicas como a manifestação do processo político, logo transformando inputs em *outputs*”. Theodore J. Lowi (1972) afirma que não existe uma relação causal entre política e políticas públicas, uma vez que os atores (politics) determinam as políticas públicas. Devemos entender que o cenário e o momento das políticas públicas “vão determinar, por vezes, a própria dinâmica política. Isso dependerá do tipo de política pública que está em jogo, com isso poderá haver o reequilíbrio das forças ou reorganização dos jogos, conflitos e coalizões necessárias.” (AGUM, RISCADO e MENEZES, 2015, loc. cit.). Estas abstrações, si aplicam a problemática das águas na região do alto oeste potiguar.

É fundamental compreender que as políticas públicas vão direcionar o caminho a ser seguido, em busca de soluções para os problemas coletivos da sociedade, bem como determinar a própria dinâmica em torno da mobilização da política nacional, regional e local (Ibid., 2015).

O tipo de política pública que faz parte do cenário de cada época determinará os movimentos dos participantes em busca de influenciar os resultados no jogo de interesses dos indivíduos envolvidos, podendo levar a conflitos, ao reequilíbrio das forças e coalizões para atingir seus objetivos. Dentre as contribuições trazidas por Lowi (1972), destaca a necessidade de reconhecer o tipo de política pública faz parte do cenário (Regulatória, Distributiva, Redistributiva, Constitutiva) e que afeta o processo político em cada região (AGUM, RISCADO E MENEZES, 2015).

Segundo Agum, Riscado e Menezes (op. cit., p. 20) “dentro de um processo de análise de política pública é possível recorrer às tipologias”. Esta forma de classificar o conteúdo a ser analisado é bem útil, assim utilizando, no caso de um processo de política pública, atores, estilos, instituições. Assim, Agum, Riscado e Menezes (2015) abordam em seus estudos a classificação dos quatro tipos de políticas públicas de Lowi (1972), explanados nos subtópicos seguintes:

2.3.1 Política regulatória

A política regulatória é utilizada na forma de estabelecer padrões aos participantes de serviços privados e públicos. Ela é desenvolvida, em sua maioria, em um ambiente pluralista e que tenha poder se ser implantada e aceita pela utilização da força de imposição, com um determinado ambiente e pessoas envolvidas. A política regulatória envolve burocratas, políticos e grupos de indivíduos que tem interesses em comum, sendo a sua regulamentação no Brasil, aplicadas aos serviços de utilidade pública, como água, energia e telecomunicações. No caso desta pesquisa, a CAERN tem normas regulatórias que direcionam a gestão das águas por meio de ações de captação, tratamento e distribuição dessas águas para cada município da Região do Alto Oeste Potiguar.

2.3.2 Políticas constitutivas

As políticas constitutivas não tratam diretamente de políticas públicas na utilização de serviços demandados pela sociedade em geral, mas de programas e ações locais, sendo um tipo de política pública sob responsabilidade de atores representantes do Estado, que devem ficar como prioridade no atendimento das necessidades sociais, tendo o papel de estabelecer regras não somente sobre os poderes atuais e os princípios regentes, bem como, no estabelecimento das demais políticas públicas a serem construídas. (AGUM, RISCADO E MENEZES, op. cit.).

Uma das discussões mais antigas que remontam 500 anos, desde a colonização do Brasil, e que teve os primeiros debates na época de Dom Pedro II, teve a sua retomada, elaboração e implantação no governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, como política pública prioritária. Na melhoria de convivência com a seca do sertão nordestino, a utilização de conhecimentos técnicos e apoio de políticos envolvidos na busca por uma solução de médio e longo prazo, com aplicação de recursos públicos em programas e projetos de interesses sociais, como o projeto de Transposição do Rio São Francisco, que irá atender as necessidades de abastecimento de cerca de vinte milhões de habitantes em todos os estados do Nordeste.

Os autores elaboraram e contribuíram uma sequência de diagnóstico de elaboração e análise do “ciclo das políticas públicas: 1. Problema. 2. Agenda. 3. Alternativas. 4. Tomada de decisão. 5. Implementação. 6. Avaliação (Ibid., op. cit., p. 24).”

É preciso entender que assim como as tipologias, o ciclo da política pública não pode ser entendido de maneira linear e como um corpo organizado, seguindo necessariamente uma sequência lógica. Por vezes, se não na maioria das vezes, as fases do ciclo se encontram desconectadas ou alternadas. Embora, estes estudiosos, em busca de uma clareza metodológica utilizam o entendimento cronológico, pois uma das vantagens de adotar o ciclo das políticas públicas se traduz na possibilidade de organizar a complexidade que é uma política pública. Para isso, os autores elaboraram as seguintes fases de diagnóstico da necessidade de políticas públicas, como vemos nos tópicos abaixo.

2.4 REFLEXÕES DOS MODELOS TEÓRICOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR

Segundo Souza (2015), as políticas públicas devem levar o processo de integração, a dinâmica das regiões proporcionou uma dinâmica nacional, atenuando temporariamente algumas desigualdades regionais, embora a pobreza continuou na maioria da população da Região Nordeste, maior ainda no semiárido como na Região do Alto Oeste Potiguar. Ao longo das décadas no século XX, devido ao processo migratório e de urbanização dos grandes centros urbanos, principalmente, para a região sudeste, a mais rica, só fez transferir os problemas de pobreza do Brasil. “O problema da pobreza é de natureza nacional, pois exige mudanças estruturais nacionais (reorientação do gasto público, educação, saúde, habitação, saneamento, políticas de renda e tributária etc.)” (DINIZ, 2001, p.13). Deve haver uma sintonia com a teoria uma vez que:

A prática de planejamento e a gestão regional exigem a identificação de recortes que guardem maior relação com o funcionamento da economia e da sociedade e suas articulações no espaço, ou seja, com a sua formação regional, que não coincide, necessariamente, com o recorte mesorregional. (SOUZA, 2015, p. 341)

Para Araújo e Rodrigues (2017), quatro dos modelos teóricos de análise de políticas públicas e suas contribuições em cada modelo: [...] para a compreensão da gênese dos problemas e do processo das políticas públicas: (1) o modelo sequencial ou do ciclo político, (2) o modelo dos fluxos múltiplos, (3) o modelo do equilíbrio interrompido e (4) o quadro analítico das coligações de causa ou de interesse (ARAÚJO E RODRIGUES, 2017, p. 18).

2.4.1 Modelo de políticas públicas sequencial ou do ciclo político

Neste modelo, as políticas públicas são formuladas dentro de um processo de fases que se desenvolve num ciclo político que se repete por quantas vezes forem necessárias. A importância desse modelo está em compreender os modos de funcionamento da ação pública, o processo das continuidades e paralisações, bem como, as normas ou regras gerais de funcionamento aplicadas exclusivamente as políticas públicas. Por volta do fim da década de 1950, Lasswell foi um dos percussores ao propor, uma análise bem organizada e estruturada, dividida em etapas numa sequência lógica dos fatos do processo político. Este modelo, segundo Araújo e Rodrigues (op. cit., p. 18, grifo do autor) traz em sua essência uma visão “[...] sistêmica das políticas públicas de Easton para a construção do modelo *Policy Cycle* ou modelo das etapas, propondo que as políticas públicas sejam analisadas como o resultado de um ciclo político [...]”. Em cada fase de sua implementação, procura conhecer a caixa negra que mostra a dinâmica do sistema político e suas decisões nas políticas públicas, como no estudo desta tese, para a Região do Alto Oeste Potiguar.

Em 1956 Lasswell descreve em cada uma das etapas suas contribuições fundamentais, que “[...] para a criação de um mapa conceptual orientador da análise das políticas públicas: informação, promoção, prescrição, invocação, aplicação, conclusão e avaliação” (ARAÚJO e RODRIGUES, op. cit., loc. cit.). O modelo ciclo político facilita o controle, uma vez que permite explorar e investigar cada etapa do processo das políticas públicas, por meio da diminuição da sua complexidade e monitorar cada variável ou indicador.

Para Araújo e Rodrigues (2017), a divisão em etapas ou categorias de análise deixa transparente todo o processo das políticas públicas que estão sendo desenvolvidas, facilitando o trabalho de controle ou auditoria da aplicação dos recursos nas políticas públicas, como por

exemplo, os recursos aplicados nos projetos de melhorias de abastecimento das águas para as cidades da região do Alto Oeste Potiguar. Já John Kingdon (2011) critica o modelo ciclo em suas fazes, pelo motivo do processo político não seguir de forma planejada e ordenada em sua agenda, sempre adiando para o momento futuro (ARAÚJO E RODRIGUES, op. cit.).

No caso da busca de soluções de longo prazo que atenda às necessidades de consumo de água da Região do Alto Oeste Potiguar, seja por meio de integração das bacias hidrográficas do Rio Grande do Norte, seja pelas conclusões das obras e distribuição das águas do rio São Francisco e, por fim, seja pela construção de reservatórios de grande porte que atenda as demandas das populações das 36 cidades da Região do Alto Oeste Potiguar.

Dessa forma, “apesar das críticas, o modelo das etapas tem sido o ponto de partida para a maioria das abordagens, metáforas e enquadramentos teóricos da análise das políticas públicas, porque permite relacionar de forma coerente todos os aspectos das mesmas” (MULLER, 2010, p, 25). O modelo ciclo, contribui ao pesquisador explorar e compreender com fins exclusivamente analíticos, as políticas públicas vigentes.

Nesse sentido, é preciso haver vantagem em conceber uma política pública para uma determinada região, não como uma série de sequências sucessivas de realimentação de recursos como os programas e ações de combate e/ou convívio com a seca do semiárido, mas como um conjunto de investimentos em programas e ações efetivas de longo prazo com resultados futuros em sequências paralelas, que interagem e se modificam continuamente, desde que respeitado os seus propósitos, como solucionar em definitivo os problemas da seca por meio de garantir a disponibilização de recursos hídricos de forma contínua de longo prazo para as cidades da Região do Alto oeste Potiguar.

Nesse modelo, a ação pública, direcionada para a busca de solução que ajude as populações a conviverem com os problemas da seca a médio e longo prazo, alertando que os ciclos de poucas chuvas na região do semiárido se repete em vários períodos de tempo. Assim, as instituições e atores devem ter uma visão sistêmica para minimizar e conviver com o fato da seca ou estiagem fazer parte do nordeste brasileiro e requer a participação de todos nas discussões dos temas relacionados as águas.

2.4.2 Modelo de políticas públicas da metáfora dos fluxos múltiplos

O segundo modelo de políticas públicas, denominado metáfora dos fluxos múltiplos (Multiple Streams Framework), publicado na obra de referência *Agendas, Alternatives and Public Policies*, John Kingdon (2011), procura mostrar como os problemas sociais se

transformam em problemas políticos, ou seja, como chamam a atenção da população e dos políticos, para em seguida, o problema social, entra na agenda para discussão em audiência pública conforme (ARAÚJO E RODRIGUES, 2017). É preciso ver como vem sendo feito os convites e convocações de audiências públicas realizadas nas cidades sedes do Estado do Rio Grande do Norte, para participarem das discussões da temática da falta de água e redução drástica dos reservatórios de água, levando a consequências imensuráveis devido a limitações e falta de água para as populações de todo o Estado.

Na abordagem de John Kingdon (2011) em um de seus modelos centrais, devem envolver segundo Araújo e Rodrigues (op. cit., p. 21) “as comunidades políticas, constituídas por investigadores, deputados, funcionários públicos, analistas, grupos de interesse, cujos membros partilham a preocupação com determinado tema ou problemas e que promovem a construção e a difusão de ideias em diferentes fóruns”.

Nesse modelo, os políticos fazem o papel de empreendedores ou líderes como, atores sociais na mediação e negociação dos processos de agendamento do tema a ser discutido. Esse cenário social se transforma em oportunidade política e envolve três fluxos de variáveis (ARAÚJO E RODRIGUES, op. cit.):

- a) Visualizar a percepção pública dos problemas com seus fluxos e variáveis envolvidas, como a perda da capacidade de produção do agronegócio, a redução da produção industrial, a redução do consumo de água pelas demais atividades e populações, culminando pelo dispêndio de recursos financeiros na compra de água extraídas de poços artesianos cuja qualidade não tem garantias de empresas certificadas;
- b) Buscar o conhecimento de soluções políticas viáveis e técnicas aplicadas aos valores dominantes, ou seja, diante das forças políticas e cuja dependência de projetos e financiamentos de médio e longo prazo é uma realidade na Região do Alto Oeste Potiguar;
- c) As condições de governação (fluxo da política). Os três fluxos (streams) fluem com autonomia no sistema político, descritos como: fluxo de problemas - tem sua origem nos atores e suas necessidades sociais, em forma de problema; Fluxos das políticas, formada pelo conjunto de alternativas e soluções dentro da realidade local a serem solucionadas, com origem nas ideias no interior das comunidades políticas que convivem com o problema da seca, cujas populações do semiárido sofrem com este fenômeno da falta que resulta na limitação de água á séculos; fluxo da política, é formado pela categoria política, seguindo o caminho independente dos problemas e das soluções políticas propostas.

Desse modo, faz parte do fluxo da política, três subníveis, formado por variáveis próprias da agenda política, como:

- 1 - O sentimento nacional (national mood), que se caracteriza, por interesses em comuns da população, geralmente, o fato gerador gera impacto de grande repercussão, amplamente divulgados pela mídia e redes sociais mostrando as limitações da qualidade de vida pelas populações do semiárido causadas pela seca e suas consequências no dia a dia, trazendo efeitos sinérgicos nas agendas e nos propósitos dos políticos (KINGDON, 2011).
- 2 - As forças políticas organizadas, formada por atores centrais ao fato social, representado pelos partidos políticos e os grupos de interesse como associações, sindicatos e outros. Estes atores são vitais na participação na discussão e elaboração das políticas públicas, como o projeto de transposição do Rio São Francisco;
- 3 - As mudanças governamentais (governmental turnover), como as mudanças a cada quatro anos por grupos políticos diferentes e estas “[...] mudanças de ciclo político, remodelações e reconfigurações de governos e do congresso nacional, cujas mudanças nas hierarquias da administração, sendo a sua implementação uma prioridade de cada governo, conforme seu projeto político (ARAÚJO E RODRIGUES, op. cit.).

2.4.3 Modelo de políticas públicas do equilíbrio interrompido

Este modelo de políticas públicas, cujo nome original (*Punctuated Equilibrium Theory*), idealizado e desenvolvido pelos autores Frank Baumgartner e Bryan Jones, tem como base no seguinte princípio, os processos políticos apresentam como características, a estabilidade e o incrementalíssimo, geralmente interrompido, por mudanças de larga escala.

O objetivo dos autores foi construir uma abordagem que permitisse explicar quer as descontinuidades ou interrupções (punctuations), quer as continuidades (stasis) das políticas públicas, argumentando que o mesmo sistema institucional gera as mudanças pequenas e graduais e as grandes rupturas nos propósitos de solucionar de vez o acesso a água por meio da transposição do rio São Francisco.

Essas águas seriam levadas para os estados do Nordeste como Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, beneficiando 12 milhões de habitantes em 390 cidades. Para isso, 10 mil trabalhadores estão envolvidos nestas obras de 477 Km de extensão de transposição do rio São Francisco. No ano de 2015, o diretor-presidente da Agência Nacional das Águas, Vicente Andreu, afirma que a obra de transposição do rio São Francisco é complexa tanto no quesito de infraestrutura, de engenharia, como na gestão dos recursos utilizados, exigindo uma grande capacidade de articulação entre os órgãos do governo federal com os Estados receptores da água do São Francisco. “É preciso que eles (os Estados)

construam condições de recebimento dessa água e que otimizem a gestão desse recurso”, disse (ANDREU, 2015).⁷

2.5 DIAGNÓSTICOS DA NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO

É de fundamental importância a elaboração de políticas públicas para as regiões do semiárido, principalmente na temática desta tese em torno da gestão das águas, por ser uma área em que sofre com períodos de seca, e quando este fenômeno ocorre de forma prolongada, traz prejuízos imensos a todas áreas econômicas das populações que habitam a área rural e urbana, levando a maioria das populações a ficarem com limitações ou até sem água. Diante desse cenário, é primordial a elaboração de políticas públicas de longo prazo.

2.5.1 Identificação do problema da falta de água para o semiárido

A primeira fase está relacionada a percepção do problema e as variáveis envolvidas, seu grau de complexidade para a definição do problema de forma clara e objetiva. Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015) um problema representa fatos que afeta de forma coletiva os caminhos, as metas e objetivos de uma sociedade, cujas variáveis inseridas na formação do problema, impõe sobre a sociedade um cenário que precisa de soluções ser enfrentado.

Um problema público à medida que demora sua solução pode ganhar importância e intensidade diante do aumento de sua complexidade. Quanto mais o tempo passa, se não for solucionado de forma parcial ou definitiva, ocorre ao longo da história um aumento dos fatos que vai sobrecarregando o sistema de soluções, podendo levar a gerar ansiedade e conflitos por grupos sociais e o poder do Estado, levando o poder público a buscar a buscar programas e planos em busca de soluções, como o problema da seca ou estiagem que afeta a Região Nordeste e em destaque no presente estudo a Região do Alto Oeste Potiguar.

⁷Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2015/03/ana-fala-da-transposicao-do-rio-sao-francisco-na-camara>

2.5.2 Formação de agenda para o problema das águas na Região do Alto Oeste Potiguar

Existe a necessidade de inserir na agenda, o problema social como o fato da falta de água em determinados territórios, como os municípios que formam a Região do Alto Oeste Potiguar. Para isto, é fundamental que seus representantes coloquem esta problemática em sua agenda pública e, conseqüentemente, seja inserida no plano de metas a ser integrada em programas e ações de órgãos públicos nos órgãos e agências que fazem parte da máquina administrativa do Estado.

Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015), o primeiro passo é reunir as pessoas envolvidas direta ou indiretamente em audiências públicas, apresentando o problema existente, como o da seca em sua região, os impactos e que atraia a atenção dos grupos políticos e representantes do Estado levando a participação destes burocratas para que o problema seja visualizado como uma necessidade emergente da sociedade. Assim, levará todos a buscarem soluções não apenas temporárias, mas de médio e longo prazo, com o propósito de amenizar o impacto da estiagem e suas conseqüências, como a falta de água ou sua redução drástica no volume de abastecimento de cada cidade. Para isso, os órgãos públicos devem divulgar com a população da região, em forma de convite, pelos principais meios de comunicação da importância dessas reuniões, convocando a população a participar das discussões dos problemas das águas e a busca de soluções de forma participativa.

É fundamental envolver as pessoas que convivem com a realidade dos fatos, como parte da população de cada cidade afetada com o problema da seca, ou mais precisamente, a falta d'água em suas localidades, mas também da mídia local, regional e nacional que aborde os fatos diante da estiagem e cobre soluções dos órgãos governamentais, em busca de soluções efetivas para as populações conviverem com a seca. É preciso também chamar a atenção para a responsabilidade do Estado sobre as conseqüências da seca que afeta há séculos a Região Nordeste do Brasil. Este macroproblema precisa ser tratado como um problema de Estado e requer soluções de volumes de recursos para atender a demanda de cada cidade e suas populações afetadas, sendo necessários suas ações intervencionistas para modificar o atual estado de emergência da maioria das cidades afetadas pela seca, como no Estado do Rio Grande do Norte.

2.5.3 Formulação de alternativas de políticas públicas para a Região do Alto Oeste Potiguar

A estiagem não é apenas um fenômeno natural, mas um problema público que requer a ação e solução efetiva governamental, com a participação de todos os representantes da sociedade na elaboração e implantação das políticas públicas. Procurar e formular alternativas de solução para o problema a ser abordado, é um passo fundamental elaborado dentro dos programas e estratégias da ação, em busca de conviver com o problema da seca que aflige, destrói e afeta, consideravelmente, a economia do Nordeste brasileiro e de forma mais intensa a região do semiárido. Para isso, devem ser bem definidas as metas e objetivos, bem como, normas e regras bem definidas para serem seguidas e os esforços de todos criem uma sinergia.

A introdução de padrões de fazer uma política pública, pode ser visualizado nas três formas exercer o poder segundo Norberto Bobbio (2002):

- a) Poder Político – Sendo a habilidade de um ser humano exercer influência e comando sobre outros homens em torno de seus objetivos. Como exemplo poderíamos citar os representantes ou governantes sobre os governados;
- b) Poder Econômico – Existe imposto e tarifas pela posse de certos bens, como água tratada e distribuída pela CAERN;
- c) Poder Ideológico – existe em função da criação e imposição das ideias formuladas e postas na mente das pessoas que fazem parte de cada sociedade, como por exemplo, a ideologia de que a seca é apenas um fenômeno natural, e que a população tem que aceitar e conviver com esta realidade, sendo pouco, o que os políticos podem fazer. Este poder ideológico, esteve presente até o governo do Presidente Lula que quebrou este paradigma com a aprovação e início das obras de transposição do rio São Francisco.

2.5.4 Tomada de decisão para implementar políticas públicas eficientes e eficazes

Ao selecionar, avaliar e tomar a decisão de implementar uma política pública acredita-se que houve, no mínimo, um equilíbrio entre as forças existentes durante o período anterior à tomada de decisão. Deve-se ter cuidado com a presença de diversos tipos de interesses envolvidos na tomada de decisão, uma vez que pode desviar os propósitos originais e interromper a condução das ações para solucionar o problema a longo prazo. Ela pode não sair do campo teórico; mesmo a racionalidade esbarra em fatores díspares para sua concretização.

Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015), os agentes envolvidos e suas capacidades de influência ou persuadir as pessoas com problemas sociais de impacto, como a seca no semiárido, utilizam suas habilidades para maximizar as oportunidades de êxito da política pública se sobrepõe ao campo extremamente técnico para sua concretização para o atendimento das necessidades sociais. Assim, Lindblom (1977), destaca, três fases primordiais no modelo incremental.

Na primeira fase, o diagnóstico e definição do problema com possíveis soluções, mobilizam os agentes envolvidos, se mobilizam em visitas aos locais afetados e realizam observações e coleta de dados e informações relevantes, como por exemplo sobre a gestão da barragem de Santa Cruz em Apodi-RN e suas dinâmicas territoriais nos municípios do Alto Oeste Potiguar; na segunda fase, a escolha da alternativa de solução, a preparação do ambiente para adequar as condições impostas para implantar o projeto e ações eficientes, devido a limitação imposta pelas diversas forças positivas e negativas impostas ao tomador de decisão, são determinantes para superar as barreiras ou ajudar na escolha e implantação da solução; na terceira fase, devido a presença de forças políticas presentes na discussão e busca de solução, que por trás dela estão os interesses dos agentes envolvidos, muitas vezes em detrimento aos interesses opostos ou divergentes, a solução escolhida não será sempre a melhor opção, mas a politicamente possível naquele dado momento. Neste caso, podemos citar como exemplos, a solução paliativa ou emergencial do sistema de engate rápido, para abastecimento de água do município de Pau dos Ferros-RN e do abastecimento por carros pipa para outros municípios que estavam em estado de colapso pela falta de água na Região do Alto Oeste Potiguar.

2.5.5 Implementação das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar

Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015), um dos maiores desafios para a questão da implementação de políticas públicas não se traduz, em grande parte, em problemas técnicos ou administrativos relacionados aos projetos. Os melhores planejamentos e seus planos são bloqueados parcialmente ou totalmente pela interferência do poder político vigente e suas complexidades de gestão da continuidade dos projetos dos interesses públicos. Como exemplo, poderíamos citar a continuidade do projeto de transposição do rio São Francisco que já foi ampliado seus custos e adiado por várias vezes suas conclusões para abastecimento das cidades dos Estados do Nordeste.

Rezende (2002) divide em dois grupos de falhas nessa fase da política pública; sendo falhas na implementação e falhas de formulação. Estas contribuem como obstáculos para a

implantação efetiva da política pública e suas etapas de solução do problema. É nesta fase, também, que a administração pública assume o caráter de fazer, com que as intenções políticas sejam moldadas em ações concretas de interesse público ou não.

2.5.6 Avaliação da política pública na Região do Alto Oeste Potiguar

Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015), ter o retorno de como estão sendo implantadas a política pública é o ponto crucial, uma vez que representa um dos momentos mais crítico, mas ao mesmo tempo de grande relevância para saber se as metas e os objetivos estão sendo alcançados, seus agentes envolvidos na ação são medidos e sua capacidade de aplicar solução aos problemas mapeados e si estão sendo solucionados.

A avaliação com critérios, padrões e indicadores bem definidos serão capazes de avaliar se a política pública, implementada por meio de seus programas e ações, estão sendo eficientes e eficazes. Segundo Ogum, Riscado e Menezes (2015, p. 30) “a avaliação de cada etapa da política pública é um indicador importante para saber como vem se comportando a política em curso. Ela deveria ser capaz de construir um quadro avaliativo que levaria à continuação, reestruturação ou mesmo extinção da política”. Dessa forma, Paul Sabatier e Jenkins-Smith (1993) sugerem que uma política pública seja acompanhada por um significativo período tempo de longo prazo, devido a sua maturação, aproximadamente por 10 anos, devido a necessidade de possível consulta as bases de dados e os impactos causados pela ação neste tempo. “É primordial o tempo de ajustes e reajustes dos atores envolvidos na ação e o melhor entendimento do corpo social impactado por ela” (OGUM, RISCADO E MENEZES, op. cit., p. 31). Portanto, este acompanhamento é de grande relevância, em virtude de si mostrar os resultados obtidos em cada etapa de desenvolvimento de suas ações e a transparência na aplicação dos recursos públicos.

Dentro dessa abordagem teórica e da vivência nesta Região do Alto Oeste Potiguar, das poucas políticas públicas em torno da gestão dos recursos hídricos neste período de 2012 a 2018 que presenciei e posso citar, seria as políticas emergenciais devido à seca prolongada que resultou no estado de colapso, ou seja, esgotamento total das águas da barragem de Pau dos Ferros-RN. Dentre as políticas emergenciais tivemos, a construção da adutora de engate rápido e a Operação Carro-Pipa – OCP para atender as necessidades de abastecimento de água de suas populações.

2.6 INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR

As instituições que fazem parte da elaboração, implantação e controle das políticas públicas em busca de soluções efetivas para o problema da seca ou estiagem na Região Nordeste e mais precisamente, na Região do alto Oeste Potiguar, representam a estrutura do Estado no atendimento das necessidades sociais coletivas que afligem suas populações a mais de cem anos.

O campo da política pública é capaz de sozinho, produzir uma quantidade de respostas para todos os problemas sociais. Contudo, a falta de soluções de longo prazo de abastecimento de água para os municípios do Alto Oeste Potiguar, levam as suas populações a sofrerem pelas limitações no abastecimento, que afetam suas atividades essenciais e impedem o desenvolvimento das cidades afetadas e sua região. Para Ogum, Riscado e Menezes (2015,) os atores responsáveis pelas tomadas de decisão devem utilizar o critério da racionalidade, evitando agir por interesses próprios.

Existe uma reflexão e interesse da população no país de que os políticos devem refutar a ideia de que as políticas públicas agem exclusivamente atendendo o auto interesse dos tomadores de decisão. Nesse caso, do próprio grupo político, em oposição ao interesse público. Os autores nos alertam, de uma realidade vivenciada em nosso país e numa visão mais específica, a Região do Alto Oeste Potiguar, uma vez que:

A literatura neoinstitucionalista não desconsidera a ação de indivíduos ou grupos na constituição no desenvolvimento das políticas públicas; no entanto, indica que as instituições têm essa função e que as mesmas sofrem forte influência formal e não-formal. Outro fator relevante é a indicação de que grupos sociais e atores são influentes ou mesmo implementam as políticas públicas motivados pelo poder e recurso em torno da questão (Ibid., 2015, p. 37).

A ação das pessoas em forma coletiva em busca de propósitos em comuns em torno das políticas públicas tem sido ao longo da história, o melhor caminho para as conquistas de soluções dos problemas da seca do semiárido nordestino.

2.6.1 Mensuração da eficiência das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar

Segundo Araújo e Rodrigues (2017), no atual cenário, a análise das políticas públicas de forma transparente, com controle eficiente dos investimentos de forma racional, certamente,

será um instrumento de promoção da qualidade dos mecanismos de auditoria das políticas públicas. Isso deve atender à exigência, o rigor e a transparência dos gastos públicos, em programas e ações de melhorias das condições de vida das populações que vivem na região da seca no semiárido nordestino.

Nesta subseção abordamos o grau de eficiência das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar, verificando a aplicação dos recursos na gestão e distribuição das águas da barragem de Santa Cruz de Apodi. Assim, serão feitas perguntas aos gestores e supervisores da Agência Nacional de Águas – ANA; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAHR; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN; Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS. Esses questionamentos, responderão se estes atores dentro de sua abrangência atingiu as metas, ou seja, os resultados planejados, por meio do abastecimento de água das 37 cidades do Alto Oeste Potiguar, dentro do prazo previsto e na quantidade de água (cota) permitida para cada cidade no período de 2015 a 2018? As respostas a serem obtidas, certamente estarão contidas nos dados e informações disponibilizados por meio do acesso as respostas ao referido questionamento presente no questionário de pesquisa e respondidos pelos atores ocupantes dos cargos acima e participantes das entrevistas.

2.6.2 Mensuração da eficácia das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar

Em busca de mensuração do grau de eficácia atingidos pelas instituições, será pesquisado se as metas e objetivos das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar, estão sendo atingidas, verificando se a aplicação dos recursos na gestão e distribuição das águas da barragem de Santa Cruz de Apodi, atingiu seus objetivos. Os resultados da eficácia da gestão dos órgãos, por meio do abastecimento de água das 37 cidades do Alto Oeste Potiguar, sendo 35 cidades que tem a gestão de suas águas pela CAERN e apenas duas cidades que tem sistemas autônomos de gestão de seus recursos hídricos. As respostas obtidas estarão contidas nos dados e informações disponibilizados por meio do acesso a documentos internos (mapas, quadros, etc.) disponíveis nos apêndices e anexos das companhias, secretarias e demais órgãos, bem como, nas respostas aos referidos questionamentos, presentes no questionário de pesquisa e confirmado pelos atores participantes das entrevistas por meio das respostas do roteiro de entrevistas, para a construção da análise dos dados e informações contidas desta Tese de Doutorado.

2.7 A DICOTOMIA EM TORNO DA TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

O projeto de transposição do São Francisco é desde o início causa muita polêmica entre especialistas em busca de soluções alternativas e soluções definitivas do abastecimento de água para as populações do semiárido da Região Nordeste do Brasil. Em 2007 ocorre em Brasília alguns movimentos de pequenos agricultores e sem-terra, que fizeram passeata contra a transposição. O Bispo Frei Luiz Flávio Cappio fez duas greves de fome contra o projeto (uma em 2005, outra em 2007). A primeira greve de fome acabou atrasando o início do projeto de transposição. A segunda greve de fome do bispo acompanhou o trâmite do recurso de paralisação das obras que acabou caindo. Um embate ideológico fez parte do cenário, como Cientistas renomados como o geógrafo Aziz Ab'Saber condenaram o projeto de transposição. Ecologistas alertaram para o risco ambiental, mas o Governo Federal argumentou que a transposição é uma medida mais eficiente que as comuns ações⁸.

O Rio Grande do Norte até o início do ano de 2020, não havia elaborado o projeto de integração do estado ao projeto de transposição das águas do São Francisco pelo Eixo Norte, cujas obras que foi suspensa pelo Governo Federal das obras do Eixo Norte até a fronteira do Estado da Paraíba, devido a limitação de recursos. De acordo com algumas autoridades participantes dessa pesquisa, esta Região do Alto Oeste Potiguar, só terá estas águas da transposição dentro de cinco a dez anos a contar o reinício dos investimentos em obras de infraestrutura, desde que o Estado do Rio Grande do Norte, também, faça a sua parte de investimentos de infraestrutura na rota geográfica do caminho a ser percorrida pelas águas da transposição do Rio São Francisco pela Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

A implantação e gestão das políticas públicas em busca de soluções de soluções de longo prazo para as questões hídricas e com projetos sustentáveis, são fundamentais para o abastecimento de água de forma racional, que será possível por meio da operacionalização do plano nacional de recursos hídricos, desde que seja amplamente divulgado pela ANA o seu conceito, abrangência, objetivos do plano e seus níveis de competências, conforme são abordados a seguir:

⁸Disponível no G1, o **Portal de Notícias da Globo** – Bispo encerra greve de fome contra a transposição do Rio São Francisco. Notícia no dia 20/12/2007. <http://g1.globo.com/Noticias/Politica/0,,MUL235364-5601,00-BISPO+ENCERRA+%20GREVE+DE+FOME+CONTRA+TRANSPOSICAO.html>

3 POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional dos Recursos Hídricos, representa um marco de uma nova legislação a partir da Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, proporcionando muitas das soluções de recursos hídricos. São baseadas na preservação dos recursos naturais que têm o potencial de resolver muitos dos nossos desafios relacionados à água. Precisamos buscar um ponto de equilíbrio entre a infraestrutura ambiental e, onde for possível, harmonizá-la com a infraestrutura das cidades e de crescimento urbano. É preciso implantar programas de educação ambiental para populações de todas as faixas etárias e níveis sociais, bem como, de comunidades que vivem próximas a áreas dos reservatórios de água, aliada a fiscalização eficiente, são formas de garantir a preservação e proteção aos mananciais de água, que são vitais para equilibrar o ciclo da água e melhorar a qualidade de vida das populações atuais e gerações futuras do Brasil, do Nordeste, do Rio Grande do Norte e por fim da Região do Alto Oeste Potiguar.

3.1 HISTÓRICO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

No Brasil, desde o seu descobrimento no século XIV, acreditou-se que a água era um recurso infinito, utilizado de forma incontrolável até o século XIX. Segundo Campos & Studart, (2001) e Cabral (2015) somente a primeira Constituição Brasileira de 1824 e 1981 não trazia em seu texto conteúdo de abrangência em relação aos recursos hídricos como sendo um bem público, mas um bem apenas de propriedade privada.

Segundo Cabral (2015), a Constituição de 1934 foi a primeira a atribuir responsabilidades sobre os recursos hídricos em seu Artigo 5º, em que atribuía à União, o dever de criar leis sobre os bens de domínio federal, dentre eles, a água. Em seu artigo 20, incluiu entre os bens da União como os lagos e quaisquer correntes em terrenos do seu domínio. Essa Constituição tinha como eixo central a utilização da água para maximizar a produção energética do Brasil, como garantias, foi criado o Código das Águas de 1934 (Decreto nº 24.643), sendo a primeira Lei da legislação brasileira que tratava sobre a água, permitindo a expansão do setor hidrelétrico do país (ANA, 2005).

Nessa época, ainda não existia no Brasil a preocupação de elaborar Leis de responsabilizar as autoridades públicas, de planejar e implementar ações de conservação e recuperação dos recursos hídricos e sua exploração de forma sustentável. Para Buriti e Barbosa (2014), com a elaboração da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA e aprovação da Lei

nº 6.938 de 1981, teve como ênfase a necessidade de se preservar a água como recurso natural essencial para populações, e deu competência ao Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo normas, critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos em nosso país (BRASIL, 1981).

Segundo Cabral (2015), com a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e da Resolução nº 01/86, foi instituída a obrigatoriedade da realização do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, como forma de proteger os recursos hídricos antes da instalação de atividades potencialmente poluidoras, permitindo a fiscalização de diversas atividades degradantes ao meio ambiente. Já a Resolução nº 20/86 dispõe sobre a classificação e enquadramento das águas, em que se baseia no nível de qualidade que a água deve apresentar para cada necessidade destinada.

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 21, inciso XIX, determina a União o dever de instituir o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, bem como definir os critérios de outorga de direito de uso. Além de delegar à União a competência para legislar sobre as águas federais, e as obrigações aos Estados legislar sobre os recursos hídricos do seu domínio (BRASIL, 1988). Assim, ficou como os domínios definidos como:

- a) São bens da União: lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um estado, que sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (Artigo 20, inciso III);
- b) São bens dos estados: as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, nesse caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (Artigo 26, inciso I).

Nesse sentido, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433) foi promulgada em 1997, aprovando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH que, por meio de gestão e aplicação da legislação vigente, permitiu políticas de preservação e controle das águas no Brasil. No ano 2000, com a Lei 9.984, criou-se a Agência Nacional de Águas - ANA, que regulamentou a outorga do uso das águas no país. Essa agência faz parte do Ministério do Meio Ambiente, com autonomia financeira e administrativa, sendo uma agência executiva da gestão das águas, tendo o poder de controlar o uso das águas, monitorando o nível de poluição de nossos reservatórios, tendo poder de aplicar as normas relativas às atividades relacionadas as águas superficiais e subterrâneas em todo o território nacional (CABRAL, 2015).

3.2 IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS - LEI Nº 9.433 DE 8 DE JANEIRO DE 1997

A Política Nacional de Recursos Hídricos, após ampla discussão, foi elaborada, aprovada e instituída por meio da Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Desde sua criação, esta Lei teve a divulgação de seu conteúdo, sendo seus conceitos considerados, muitos deles, inovadores e que, ao longo desses 23 anos, vem sendo um marco regulador da gestão das políticas públicas das águas no Brasil. Como suporte, tivemos a Agência Nacional de Águas - ANA, criada através da Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000, instalada a partir da edição do Decreto nº 3.692 de 19 de dezembro do ano 2000, estando em pleno funcionamento e tendo a implementação da Política de Recursos Hídricos no Brasil, como determina a Lei das Águas nº 9.433 e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH⁹.

Foi realizada na Cidade do Rio de Janeiro no ano de 1992, pela Organização das Nações Unidas - ONU, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - CNUMAD. Este evento de relevância mundial sobre questões ambientais, ficou conhecido como Rio 92, por ter sido realizado na cidade do Rio de Janeiro, onde teve a participação de 179 países por meio de seus representantes, os quais discutiram, acordaram e assinaram a Agenda 21, cujo documento, compõe um programa de ação baseado em 40 capítulos, cujos esforços se constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala mundial, um novo modelo de gestão integrada do meio ambiente que formasse um padrão de desenvolvimento sustentável pelos países no século XXI. “A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica”.¹⁰

Diante dessa decisão coletiva, o Brasil em janeiro de 2006, reuniu o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, discutiu em assembleia e aprovou, por meio da Resolução nº 58, o Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, que viria a ficar amplamente conhecido como Plano de Águas do Brasil. Esta decisão tomada pelo Governo Federal, representou o ponto de partida de um planejamento estratégico de longo prazo, com o propósito delegar a responsabilidade

⁹ Disponível em: <https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>

¹⁰ Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>

dos estados que compõem a federação de participar do processo de elaboração dos planos estaduais de recursos hídricos, tendo o PNRH como guia de orientação e implementação das políticas das águas em todo o território nacional. (CABRAL, 2015).

A participação efetiva dos estados brasileiros é determinante no processo de elaboração de seus planos, para fortalecer o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH. O Plano Nacional de Recursos Hídricos -PNRH veio a agregar valores para a consolidação de uma governança democrática e sustentável de nossas águas e tendo como um dos seus objetivos, buscar despertar na população uma consciência da necessidade de colaborar com o uso racional e sustentável da água, por ser um bem limitado e de todos colaborarem na preservação de suas nascentes e seus usos múltiplos. O Ministério do Meio Ambiente - MMA realizou seminários nacionais de formação de agentes como educadores ambientais em busca de uma melhor qualificação da gestão hídrica por meio de uma governança e uso racional da água pela população que conduza a uma sustentabilidade ambiental e a segurança hídrica das bacias hidrográficas no Brasil (CABRAL, 2015).

Segundo a série Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos - v. 5 - Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água / Agência Nacional de Águas. - Brasília: ANA (BRASIL, 2013). Tem como um dos seus propósitos, garantir às atuais e futuras gerações a conservação dos recursos hídricos, como a disponibilidade de água, em padrões de qualidade para o consumo humano e seus diversos usos em sociedade. Para isso, se torna essencial instituir instrumentos de planejamento eficiente e eficaz, capaz de proporcionar o alcance dos demais objetivos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos do nosso país.

Ainda conforme Brasil (op. cit., p. 11) “O planejamento na gestão das águas é um processo que procura definir as melhores alternativas de utilização dos recursos hídricos e orientar a tomada de decisão, de modo a produzir os melhores resultados econômicos, sociais e ambientais [...]”. Assim, ele busca da criação de cenários para que cada sociedade tenha condições de desenvolver um modelo de desenvolvimento sustentável, uma vez que a água potável tem que ser uma água adequada para o consumo humano, embora os desafios de escassez, poluição por agrotóxicos, poluição pela falta de saneamento básico tem sido algo comum nas 35 cidades no território que fazem parte da região do Alto Oeste Potiguar.

Água cujos parâmetros microbiológicos, físicos e químicos atendem aos padrões de portabilidade definidos pelo Ministério da Saúde, Portaria n. 518, de 25 de março de 2004. Segundo o Glossário “água potável – água limpa, própria para beber e cozinhar. É fundamental para a vida humana e é obtida em geral, através do tratamento de água bruta que eliminam

qualquer impureza. Assim, essa água tratada torna-se potável, apropriada para o consumo.” Segundo o Glossário de termos e expressões relacionados à gestão de recursos hídricos e do meio ambiente do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM (2012, p. 10) em sua 2ª edição, define água potável:

Água limpa, adequada ao consumo humano e animal, própria para beber e cozinhar, sem riscos à saúde. É fundamental para a vida humana e é obtida, em geral, por meio de tratamentos de água bruta que eliminam vários tipos de impurezas. A água, para ser considerada potável, tem que atender aos chamados “padrões de potabilidade”, que são físicos (cor, turbidez, odor e sabor), químicos (presença de substâncias químicas) e bacteriológicos (presença de microrganismos vivos), cujos limites de tolerância na água devem garantir-lhe as características de água potável.

De acordo com Brasil (2013) os Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água, têm como ponto de partida do planejamento e seu principal objetivo a busca de soluções para o problema de conflitos pelo uso da água, em virtude dos múltiplos interesses dos usuários da água para atender seu consumo.

Compete ao poder público garantir a aplicação da Lei e da sociedade civil organizada em defesa de seus interesses coletivos, bem como as múltiplas metas de conservação e distribuição no tempo e espaço a serem alcançadas, sejam elas no âmbito econômico, financeiro, social e ambiental, bem como, estar preparada para a prevenção e a mitigação de eventos naturais como as secas ou inundações que podem afetar determinados territórios (BRASIL, 2013).

Ainda segundo a Brasil (2013) A Lei das Águas já prevê a utilização dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, sendo formada por Planos de Recursos Hídricos a serem elaborados; Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes de cada bacia hidrográfica; Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos para ter a exploração dos recursos hídricos de forma sustentável; Cobrança pelo uso de recursos hídricos formando um valor econômico e uma consciência de uso responsável por cada pessoa e; criação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos para análise e tomadas de decisões. Assim, os instrumentos de planejamento dos recursos hídricos, são de grande relevância para execução dos trabalhos de prevenção e na busca de soluções dos problemas relacionados à gestão das águas no Brasil. Os planos devem ser elaborados tendo em seu documento as metas e objetivos sociais, econômicos, políticos e ambientais, amplamente discutido e aprovado pelos atores representativos da sociedade e que estejam comprometidos

também com o monitoramento das ações futuras, estabelecendo assim, compromissos nos comitês de bacia e nos conselhos de recursos hídricos de cada bacia hidrográfica.

No processo de planejamento, ambos os instrumentos, devem ser orientados por três situações: primeiro, deve ser feito um diagnóstico, ou seja, ao levantamento e identificação da situação atual dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica; segundo, deve ser feita a revisão da situação desejada ou prevista para os recursos hídricos; terceiro, deve ser feito o estabelecimento de acordo entre os diversos atores das esferas do poder público, dos segmentos usuários e da sociedade civil organizada para o alcance de possíveis metas, levando em conta a situação financeira e as perspectivas futuras para cada região a serem atendidas pelos recursos hídricos.

A elaboração dos planos é formada por bases técnicas que mostram as potencialidades e as perspectivas de crescimento das demandas hídricas, os níveis de comprometimento, as restrições de uso e as questões institucionais, legais e jurídicas relacionadas à água. Assim, os instrumentos de planejamento estabelecem, de forma organizada, as soluções negociadas nos respectivos comitês de bacia, com objetivo de minimizar os atuais e evitar os futuros conflitos.

Devido à complexa tarefa de elaborar o planejamento da gestão de recursos hídricos, o maior desafio é torná-lo uma realidade, ao implementar as ações previstas nos planos e no enquadramento. Para isso, é fundamental que as instituições que atuam no Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos - SINGREH, estejam fortalecidas para execução diretamente das ações e na articulação das diferentes políticas públicas, para os diferentes usuários na implementação dos instrumentos de planejamento destes recursos. Para atingir estes propósitos, as instâncias participativas – conselhos e comitês de bacias – devem, também cumprirem seu papel estratégico de buscar garantir o comprometimento por meio de termos de compromissos e atas que as ações pactuadas sejam estejam aprovadas pela maioria dos participantes e encaminhadas às instâncias superiores para serem efetivamente implementadas (BRASIL, 2013).

3.3 POLÍTICA NACIONAL E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Recursos hídricos proporciona os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, cabendo aos gestores a responsabilidade pelo planejamento, controle e determinação dos valores econômicos das águas em cada período no Brasil. Previstos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, os Planos de Recursos Hídricos são documentos de âmbito operacional, que determinam a agenda de gestão dos recursos hídricos de uma região

ou território, composto de informações sobre ações de gestão dos recursos, projetos a serem implantados, obras com cronograma de execução e previsão de término e investimentos prioritários como a manutenção e recuperação de reservatórios com riscos de rompimento. Além disso, fornecem dados atualizados que contribuem para o enriquecimento das bases de dados por meio da sala da situação instalada em cada Secretaria de Recursos Hídricos dos Estados pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2019).

Dentro de uma visão integrada dos diferentes usos da água, os planos são elaborados em três níveis: bacia hidrográfica, nacional e estadual, sendo esta última responsável pela divisão das bacias hidrográficas distribuídas em seu território. Para melhor gestão, descentralização e participação dos diferentes órgãos e atores da sociedade civil, dos usuários e de diversas instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica (ANA, 2019). Ainda segundo a ANA, esta agência atua na implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, elaborando planos de recursos hídricos em bacias hidrográficas de domínio da União (aquelas em que o curso d'água passa por mais de um estado ou país). Já nas outras esferas estadual, regional e municipal, a ANA atua oferecendo apoio técnico na elaboração dos planos de bacias hidrográficas. Outro instrumento da Política utilizada pela ANA, no âmbito do planejamento, é o enquadramento dos corpos d'água, que estabelece o nível de qualidade a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo (ANA, 2019).

3.4 PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS: CONCEITO, ABRANGÊNCIA, OBJETIVOS E NÍVEIS DE COMPETÊNCIAS

O Plano Nacional de Recursos Hídricos tem uma abrangência em todo o território do Brasil, e a partir de sua aprovação, si tornou relevante a amplo documento federal de divulgação em eventos nacionais, regionais e encontros entre os gestores das secretarias estaduais de recursos hídricos e demais agentes que vem trabalhando a temática em torno das águas, a necessidade e compreender o conceito do plano nacional de recursos hídricos, sua abrangência, seus objetivos e níveis de competências para assim, possam elaborar seus planos estaduais e de bacia hidrográfica, sendo portanto, um guia de orientação do Governo Federal para a gestão sustentável por todos que são órgãos responsáveis pelo uso das águas para os diferentes fins, conforme estabelecido pela Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

3.4.1 Conceito de plano nacional de recursos hídricos – PNRH

O resultado da política nacional de recursos hídricos por meio de seu planejamento foi a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, cujo documento serve como orientação para os órgãos e comitês de bacia hidrográfica na elaboração pelos estados dos seus planos de recursos hídricos.

Segundo mostra a ANA por meio da série Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos - v.5 - Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água / Agência Nacional de Águas:

Os Planos de Recursos Hídricos são instrumentos de planejamento, que servem para orientar os atores sociais e, mais particularmente, a atuação dos gestores, supervisores e demais participantes, quanto ao uso, recuperação, proteção, conservação e desenvolvimento de atividades relacionadas aos recursos hídricos. Segundo a Lei das Águas, são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a gestão das águas em todo o território nacional. Estes planos, devem ser formulados com uma visão de longo prazo, com estimativas entre dez e vinte anos, sendo necessário revisões periódicas para os ajustes necessários. (BRASIL, 2013, p. 13)

O PNRH desde sua origem se constitui um ciclo virtuoso do planejamento-ação-indução-controle-aperfeiçoamento para a eficiência operacional e atingir os seus propósitos de gerenciamento dos recursos hídricos. Sendo, uma forma de gestão estratégica para se identificar as necessárias correções de caminhos e ações efetivas no ciclo das águas, e instituir um monitoramento voltado a obtenção de resultados planejados em termos de alcance das metas e objetivos da gestão das águas em cada território.

De acordo com a Lei 9433/97, os Planos de Recursos Hídricos - PRHs são planos diretores que tem o objetivo de determinar as operações em cada região, como na Região do Alto Oeste Potiguar, tendo por base como guia de orientação de suas ações, a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Os Planos de Recursos Hídricos – PRHs são instrumentos de planejamento territorial, direcionado para o ordenamento do uso dos recursos hídricos, que são planos de longo prazo.

Segundo a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 em seu “Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.”

Já em seu “Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

- I - Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- II - Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- III - Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- IV - Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- V - Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VIII - Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- IX - Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- X - Propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas a proteção dos recursos hídricos (LEI 9433/97).

O plano de recursos hídricos é o instrumento responsável por proporcionar a participação de diversos atores representantes de todos os segmentos sociais, em busca de soluções por meio de integração e descentralização das políticas de gestão de água, e que deve ser elaborado para cada bacia hidrográfica, por estado. O plano fornece a base e subsídios de alternativa de gestão dos recursos hídricos, para organizar o território, identificar os conflitos de acesso e uso da água, formas de preservação, de ações na execução do plano, as intervenções necessárias, monitorar, controlar e preservar a água, e demais fatores associados, para propor alternativas de soluções dentro da realidade de cada território, e assim ter a escolha e implantação de plano com gestão eficiente e eficaz a ser utilizado pelos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar.

Segundo Cabral (2015) o Plano de Bacia Hidrográfica deve ser discutido, elaborado e aprovado o seu conteúdo por meio da participação democrática dos mais diferentes atores. Para isso, deve ter uma ampla divulgação e convocação da sociedade e suas participações, para que tenha validade ampla com aprovação do comitê de bacia e colegiados deliberativos, cujos diferentes atores sociais, pactuam, como, com quem e com que recursos se fará a proteção e recuperação dos recursos hídricos da sua respectiva bacia hidrográfica como do rio Apodi/Mossoró.

3.4.2 Abrangência do plano nacional de recursos Hídricos – PNRH

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) tem abrangência em todo o território nacional, elaborado com atribuições para os demais níveis hierárquicos do poder público, servindo como guia de orientação das decisões estratégicas. O PNRH é um guia que faz parte da Política Nacional de Recursos Hídricos e orienta as ações do SINGREH em busca de uma articulação com as demais políticas públicas e programas de diferentes áreas de governo na busca da gestão integrada dos recursos hídricos no país (BRASIL, 2013). O Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado em janeiro de 2006 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, tem o objetivo geral de:

Estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas, voltadas para a melhoria da oferta de água, em qualidade e quantidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social (BRASIL, op. cit., p. 16).

Os objetivos estratégicos consideram três dimensões: primeiro, a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e em quantidade; segundo, a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos; e terceiro, a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante. A vivência durante vários períodos de seca no semiárido nordestinos nos últimos anos, especialmente na Região do Alto Oeste, mostrou que a falta d'água para as necessidades básicas das populações e/ou sua redução de atendimento e até o extremo de seca total de seus reservatórios de água (açudes, barragens, poços) provocam conflitos em períodos de ocorrência do fenômeno de seca como no território da bacia do Rio Apodi Mossoró.

3.4.3 Objetivos dos planos de recursos hídricos - PRHs

Conforme Brasil (2013) entre os objetivos dos Planos de Recursos Hídricos - PRHs, podemos destacar os seguintes: elaboração de uma agenda de recursos hídricos, estabelecendo ações de gestão destes recursos, programas bem elaborados, projetos viáveis, obras e investimentos prioritários, dentro de um contexto inserindo os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários das águas e as diferentes instituições sociais que participam do gerenciamento dos recursos hídricos; formas de compatibilização do uso, controle e proteção

dos recursos hídricos e seus mananciais dentro das necessidades sociais; atendimento das demandas de água com foco no desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida; Equilíbrio entre oferta e demanda de água de modo a assegurar as disponibilidades hídricas em quantidade, qualidade e confiabilidade adequadas a todos os usuários de recursos hídricos e; Orientação do uso dos recursos hídricos por diversos meios de comunicação, utilizando os mais diferentes processos interativos, considerando variações do ciclo hidrológico e dos cenários de desenvolvimento de cada região.

3.4.4 Elaboração dos planos de recursos hídricos - PRHs

Os planos de recursos hídricos são elaborados tendo em vista a construção de cenários projetados, na perspectiva de desenvolvimento da região, mas para isso, temos a existência de um conjunto de ações que tem implicações sobre a qualidade e disponibilidade das águas, tais como: tratamento de esgotos que no Brasil corresponde a 50% das cidades, reflorestamento de áreas desmatadas, proteção de nascentes, controle de erosão e poluição, preservação de áreas de recarga de aquíferos, obras de infraestrutura hídrica, crescimento urbano, entre outros. Essas soluções passam pela efetiva gestão integrada das águas entre as esferas públicas e a interdependência entre os Planos de Recursos Hídricos - PRHs e demais políticas públicas, em busca de uma gestão integrada das águas, devendo ser levado em conta os aspectos demográficos, geográficos, sociais, econômicos e culturais das diversas regiões, em busca de garantir os aspectos de quantidade e qualidade das águas disponível a população (BRASIL, 2013).

É evidente que a gestão dos recursos hídricos obedece a uma hierarquia de poder dentro da estrutura pública nacional, estadual e bacias regionais. Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água (Ibid., 2013) deverá ser feita a coordenação e a integração entre os PRHs em suas diferentes escalas de governo, bem como deverão ser efetuadas comunicações efetivas, pelo diálogo entre as entidades do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH, por meio de conselhos, comitês de bacia, órgãos gestores e agências reguladoras de águas em busca de si atingir as metas e objetivos.

O planejamento eficaz resulta num plano eficiente que, segundo o (BRASIL, op. cit., p.15):

No que tange as diretrizes políticas, fundamentais aos planos, cabe ressaltar: os planos devem ser entendidos como um pacto, um instrumento de construção da visão de futuro dos diferentes atores envolvidos, e deve se concretizar como resposta a preocupações, anseios e expectativas da sociedade.

Assim, os planos apresentam processo dinâmico, tendo negociações político-institucionais e a participação pública por meio de suas representações que contribuem para sua estratégia de implementação de suas ações, acompanhamento da execução do plano pelos atores sociais, monitoramento e revisão de possíveis falhas e ações corretivas para otimizar seus resultados. Os planos são uma oportunidade de mobilização das forças sociais existentes na bacia, de exercício da capacidade de se associarem para debater seus problemas e criar caminhos eficientes pelos comitês de bacia (Ibid., 2013).

3.4.5 Níveis de competências dos planos de recursos hídricos no Brasil

Os Planos de Recursos Hídricos deverão ser elaborados em três níveis da estrutura nacional, segundo o Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água – Brasil (op. cit., p. 15):

- I. Plano Nacional de Recursos Hídricos - Abrange toda a área geográfica do território nacional e deve ter cunho eminentemente estratégico, o qual é composto por objetivos gerais, metas, e programas gerais que abrange as diretrizes ou propostas de ações estratégicas para o território brasileiro;
- II. Plano Estadual (Distrital) de Recursos Hídricos – Representa o segundo nível do plano estratégico, abrange o território estadual, ou do Distrito Federal, formado pelos planos estaduais elaborados com ênfase nos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos;
- III. Plano de Bacia Hidrográfica – Representa o terceiro nível, elaborado e denominado de plano diretor de recursos hídricos, é o plano de bacia, também, denominado documento programático para a bacia hidrográfica, contendo as diretrizes de usos dos recursos hídricos e as medidas correlatas. Em outras palavras é a agenda de recursos hídricos a serem utilizados na bacia hidrográfica de determinada região.

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (2013, p.16), “os Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica se caracterizam por incluir ações de natureza executiva e operacional, em vista de sua perspectiva regional (ou local)”. Os Planos de Bacia, embora tenham características mais operacionais de execução de obras e outras ações correlacionadas, devem também incluir ações não estruturais, próprias do processo de gestão dos recursos hídricos. A elaboração e aprovação dos PRHs envolve diferentes instâncias do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. A seguir, apresentam-se as atribuições e responsáveis pelos Planos Nacional de Recursos Hídricos:

- a) Compete à Agência Nacional de Águas - ANA apoiar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH;
- b) Compete à Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente - SRHU/MMA coordenar a elaboração do PNRH;
- c) Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH o acompanhamento da execução e a responsabilidade pela aprovação do PNRH; guardadas as mesmas correspondências, em geral as leis estaduais e distritais de recursos hídricos atribuem aos órgãos gestores de recursos hídricos o encargo da elaboração dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos cabe a aprovação dos planos.

Nesse sentido, a implantação do PRH permite a participação de organizações públicas e privadas, sendo a responsabilidade final de órgãos gestores de recursos hídricos o papel de fiscalizar o referido plano. Uma vez elaborado e aprovado, cada plano tem a responsabilidade dos conselhos de recursos hídricos e os comitês de bacias, fiscalizarem a sua implementação e resultados alcançados (BRASIL, 2013). “No caso de bacias de rios de domínio interestaduais, o ideal é que seja feito de modo integrado, independente do domínio das águas do rio, devendo-se envolver os órgãos gestores estaduais e a ANA, também sob a supervisão dos comitês estaduais e interestaduais” (Ibid., op. cit., p. 16). Compete aos respectivos comitês a aprovação do Plano da Bacia Hidrográfica, no caso do Rio Grande do Norte, não existe nenhum rio de domínio interestadual.

3.5 GESTÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS HODROGRÁFICAS NO BRASIL

A reforma do sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil, desenvolvida na década de 1990, teve a atualização de suas leis que estabeleceram normas modernas que

proporcionaram as mudanças necessárias que culminou com a criação e implantação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O Governo Federal estabeleceu para os Estados políticas das águas através do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, um conjunto de instrumentos ou ferramentas de gestão cujo propósito é possibilitar a implementação da Política Nacional e das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos em todo o território nacional. Nesta perspectiva, os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, com base na Lei nº 9.433/97, Art. 5º, veio a estabelecer uma nova ordem jurídica para a gestão das águas no Brasil. (BURITI & BARBOSA, 2014)

Ao longo dos anos a gestão de bacias hidrográficas passou a ter uma crescente importância no Brasil à medida que aumentam as consequências da ação do homem em relação os efeitos da degradação ambiental, como os desmatamentos, queimadas e destruição das nascentes de água por todo o país em virtude de seus interesses individualistas, sem respeitar o meio ambiente, afetando de forma dramática a disponibilidade de recursos hídricos e a própria sobrevivência das espécies.

Apesar da Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Nacional no 9.433, em 1997. Um dos fundamentos da Política de Recursos Hídricos determina que o gerenciamento destes recursos deve ser realizado de forma descentralizada, participativa e integrada. A descentralização refere-se a participação dos principais representantes das organizações sociais por meio de fóruns para discutirem os principais problemas e busca de soluções na bacia hidrográfica, tendo estre comitê de bacia hidrográfica a participação no planejamento e gerenciamento das águas, dando poderes de participação nas tomadas de decisões no Gerenciamento de Recursos Hídricos em cada estado do Brasil. (JACOBI e FRACALANZA, 2005).

Neste sentido, a participação dos atores sociais que considera a importância de órgãos governamentais e da sociedade civil em busca de soluções no sistema de gerenciamento dos recursos hídricos é por estes estarem mais próximos aos problemas que afetam sua bacia hidrográfica. Para isso, é de fundamental atender aos propósitos da Lei 9433/97 por meio da descentralização, participação e integração, na sociedade em atender as populações principalmente com a qualidade e a quantidade das águas para sua subsistência, mas também a partir de ações que promovam os usos múltiplos dos recursos hídricos que são fundamentais para a sobrevivência das espécies e o desenvolvimento sustentável como da Região do Alto Oeste Potiguar (JACOBI & FRACALANZA, 2005).

A efetivação do processo de gestão em bacias hidrográficas, de acordo com a legislação acima referida, ainda é embrionária e a prioridade dos organismos de bacia centra-se na criação dos instrumentos necessários para a gestão. Para isso acontecer:

A legislação propõe uma política participativa e um processo decisório aberto aos diferentes atores sociais vinculados ao uso da água, dentro de um contexto mais abrangente de revisão das atribuições do Estado, do papel dos usuários e do próprio uso da água. A Política Nacional de Recursos Hídricos também estabelece como fundamento que a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Ibid., op. cit., p. 43).

Por ser um dos objetivos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, desperta no usuário a sua parcela de responsabilidade deste recurso, a indicação de seu real valor pela quantidade consumida, o incentivo à racionalização do uso da água por cada indivíduo e a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados em cada um dos planos de recursos hídricos nas unidades da federação (JACOBI & FRACALANZA, 2005).

A participação como membro do Comitê de Bacia Hidrográfica é um trabalho voluntário, ou seja, não remunerado em que cada participante segue o regulamento de seu comitê, em reuniões com datas e locais programados para discutirem os principais problemas e busca de soluções para a bacia hidrográfica que este represente. Porém, na prática existe muitos desafios nesta participação de cada membro, como: representarem a cidade que faz parte da bacia hidrográfica; não terem um orçamento para custeio de deslocamento da cidade de origem até a cidade e local das reuniões do comitê e participação em eventos; dependem de ajuda do município e do estado para si deslocarem até os locais das reuniões e eventos da temática das águas; por terem em sua maioria atividades profissionais que preenchem a maior parte do seu tempo, e por ser um trabalho voluntário, os membros do comitê precisam encontrar um tempo em sua agenda de participação no comitê de bacia; Mesmo tendo a participação de um número representativo de representantes no referido comitê, durante a realização de fóruns sociais de temas relacionados a gestão das águas e da bacia hidrográfica, apenas o presidente do comitê tem direito a voto, ficando a maioria das demais representações sócias com o mesmo peso na votação, levando a haver coalização de objetivos em comuns, principalmente, os interesses de grupos econômicos por meio de suas representações.

Desde esta época, o maior problema com o qual se têm defrontado muitos comitês de bacias, é o fato de os diversos atores representantes de diferentes correntes sociais envolvidos na dinâmica territorial terem visões do processo e dos objetivos de grupos que estes

representam, pelo fato de serem divergentes em seus interesses, dificultam a busca de soluções mais equitativas, ou seja, discussão e aprovação de propostas de soluções que deveria revelar o senso de justiça, imparcialidade, isenção ou neutralidade como na distribuição dos investimentos em adutoras e da distribuição dos recursos hídricos e da cota de água para abastecer as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar (Ibid., 2005).

3.6 IMPLANTAÇÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Os Planos de Recursos Hídricos: de acordo com o art. 6º, da Lei no 9.433/97, têm por objetivo ser um documento que der base de sustentação na orientação de implementação da política e o gerenciamento dos recursos hídricos em todo território nacional. O referido plano deve conter as prioridades para outorga do direito de uso dos recursos hídricos (art. 7º, VIII) da Lei das Águas, que estabelecerá a base normativa que servirá de orientação nas tomadas de decisões e implantação dos planos de recursos hídricos, cujo dispositivo deve definir como se dará a utilização da água na bacia hidrográfica como a do Alto Oeste Potiguar, sendo fundamental na busca de soluções, ao menos temporária, dos conflitos pelos usos dos recursos hídricos, por parte de todas as pessoas físicas e jurídicas.

Os instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil permitem planejar os usos múltiplos da água, com a definição das prioridades como a da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró, bem como suas ações, programas, projetos, visando compatibilizar os interesses sociais nos usos e conservação desses recursos escassos.

A partir da Lei das Águas, ocorreu uma descentralização na elaboração do plano de recursos hídricos, o qual é desenvolvido com participação dos poderes públicos, estadual e municipal, da sociedade civil e dos usuários, como o novo plano estadual de recursos hídricos do Rio Grande do Norte que está sendo elaborado e discutido em diversas audiências públicas nas principais cidades sedes administrativas de cada bacia hidrográfica e suas representações, permitindo assim, subsidiar os Comitês de Bacia hidrográfica e demais atores sociais na participação das temáticas relacionados as necessidades de soluções para uma gestão efetiva e eficaz dos recursos hídricos em todo o território e com destaque nesse estudo o território da região do Alto Oeste Potiguar.

Assim, se torna fundamental que os planos sejam elaborados de forma participativa, como o novo plano estadual de recursos hídricos do Rio Grande do Norte, que deve refletir os anseios, necessidades, as metas e objetivos das populações que formam todas as regiões e suas respectivas bacias hidrográficas Buriti e Barbosa (2014). A Política Nacional de Recursos

Hídricos (PNRH – Lei 9433/97) é uma a lei federal responsável pela gestão dos recursos hídricos no país, cuja importância da água é fundamental sua preservação e da vida das espécies, porém, limitado, onde temos que ter uma gestão sustentável devido a água ser pouco renovável devido ao baixo nível pluviométrico no semiárido. Essa Lei veio como um instrumento de regulamentação, sendo de grande relevância sua aplicação em períodos de seca, como a que vem afetando a Região do Alto Oeste Potiguar, cujo fenômeno da seca e as poucas chuvas nos últimos anos, não tem renovado a quantidade de água nos principais reservatórios de água na bacia hidrográfica do Rio Apodi Mossoró (CABRAL, 2015).

Campos e Studart (2001), definem o gerenciamento de recursos hídricos como a aplicação de medidas estruturais e não estruturais com o propósito de controlar os sistemas hídricos, os sistemas naturais e sistemas artificiais, tem busca de atender as necessidades humanas e ambientais. Foi instituído em 8 de janeiro de 1997, pela Lei 9.443 a Política Nacional de Recursos Hídricos, e estabeleceu a gestão descentralizada e participativa dos diferentes atores, representantes de diversos segmentos sociais em relação ao direito das águas, utilizando vários instrumentos, tendo como fundamentos: segundo Cabral (2015, p. 21) como:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Além disso, teve conforme Art. 2º são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, de origem natural, ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (BRASIL, 1997, p. 38).

Ainda segundo Cabral (2015), em busca de atingir os objetivos acima, o Plano de Recursos Hídricos, faz a classificação dos corpos de água, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, a cobrança, a compensação a municípios que participarem, bem como, o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos do país, das regiões monitoradas e dos municípios.

3.6.1 Instrumentos de controle administrativo de recursos hídricos no Brasil

Os instrumentos de controle administrativo são fundamentais para garantir se o que foi planejado está sendo realizado conforme o plano e seu cronograma na aplicação dos recursos de forma eficiente e eficaz na gestão dos recursos hídricos.

3.6.2 Instrumento de outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

A outorga do direito de uso de recursos hídricos no Brasil é o ato administrativo mediante no qual o poder público outorgante (União, estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso dos recursos hídricos na área de sua responsabilidade, por tempo determinado, devendo ser revalidada o seu pedido de renovação quando no atendimento das exigências da Lei e do órgão competente. Essa outorga tem como um dos objetivos, assegurar o controle quantitativo (quantidade de água a ser utilizada) e qualitativo (atendimento das exigências de qualidade da água para determinados fins) por meio dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água em cada território, como o da região do Alto Oeste Potiguar.

Conforme a Seção iii da outorga de direitos de uso de recursos hídricos Art. 11 - O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Art. 12. Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos: I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água. Assim, 1º -Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento: I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das

necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

Segundo Cabral (2015), na gestão dos recursos hídricos, deve ser feito o controle das outorgas de forma que permite evitar conflitos entre usuários de recursos hídricos, e assegurar o efetivo direito de acesso a água para todos. Como no caso do município de São Francisco do Oeste-RN no ano de 2014, onde a população, revoltada pela falta de abastecimento de água, levou o gestor da CAERN a liberar uma cota maior de água para abastecimento de sua população, já que o sistema de engate rápido, instalado temporariamente para abastecer a cidade de Pau dos Ferros-RN, passava pela sua rodovia e no primeiro momento não estava atendendo as necessidades de consumo de água da população de Rafael Fernandes.

3.6.3 Enquadramento dos corpos de água

Conforme a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 determina como objetivo do enquadramento em seu:

Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa:

I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;

II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Para Cabral (2015), o enquadramento deve ser visto como um instrumento de planejamento para verificação dos níveis de qualidade da água para seu respectivo uso e cujo enquadramento deve ser monitorado e avaliado dentro de um cronograma em cada reservatório. A regulamentação do enquadramento de corpos d'água se dá pela Resolução nº 357. Essa resolução define a classificação das águas doces, salobras e salinas, em função dos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade), atuais e futuras.

O enquadramento dos corpos de água, segundo os usos preponderantes da água, da mesma forma que o Plano de Recursos Hídricos, é um instrumento previsto na Lei das Águas e que se caracteriza pela sua função de planejamento, tendo como uma das principais etapas, o estabelecimento da meta de qualidade da água a ser alcançada ou mantida, em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos pretendidos, segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 357/2005.

Além da Resolução 357/2005, existe também a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH 91/2008, que estabelece os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos, e a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008, que estabelece segundo:

Considerando a necessidade de se promover a proteção da qualidade das águas subterrâneas, uma vez que poluídas ou contaminadas, sua remediação é lenta e onerosa, resolve: **Art. 1º** Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento, prevenção e controle da poluição das águas subterrâneas (p. 84).

O objetivo desse instrumento é garantir às águas qualidade compatível com as necessidades de usos mais exigentes a que forem destinadas pra consumo, bem como diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes em suas bacias hidrográficas, seus reservatórios, coleta, tratamento e distribuição a população (PNRH, 2013)¹¹.

Nesse sentido, o primeiro passo seria estabelecer um objetivo de mensurar a qualidade da água para avaliar o estado atual do rio, ou seja, um diagnóstico das condições do rio e refletir qual seria a paisagem ideal de sua estrutura ambiental e qualidade de sua água, assim, passamos a seguir o segundo passo, que seria discutir, com os atores representativos da população da bacia hidrográfica, a condição de qualidade desejada para aquele rio. É preciso ainda discutir e pactuar a meta com os diferentes atores da bacia hidrográfica, tendo uma conscientização e ações voltadas para o rio que podemos ter em breve, sabendo, que envolverão recursos e participação de todos agregada a participação estatal e privada com apoio técnico e investimento econômicos para alcance das metas. Portanto, o enquadramento se aplica a qualquer corpo de água como rios, reservatórios, lagos, açudes, riachos, estuários, águas costeiras, águas subterrâneas (BRASIL, 2013).

O objetivo de manter a qualidade para um corpo de água é uma tarefa contínua que requer a criação de projetos, programas e ações efetivas com controle eficiente de cada etapa do rio e que deve envolver as populações ribeirinhas, agricultores, populações das cidades e o poder público nas diferentes esferas, como na Região do Alto Oeste Potiguar.

A bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró dispõe de usos múltiplos da água, assim, é fundamental estabelecer para cada trecho do rio e de cada uma das cidades que compõem a

¹¹ Classificação e Diretrizes Ambientais para o enquadramento das águas e dá outras providências. Disponível em: ¹¹: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=108784>

Região do Alto Oeste potiguar e que fazem parte da presente tese. Devemos manter alerta e fiscalizando se as nascentes e cabeceiras dos rios são locais preservados pelas populações e si seu uso está sendo feito de forma responsável e em qual classe está classificada suas águas. Um dos usos que deveria ser revisto é a água utilizada para o uso agrícola, recreação e uso para abastecimento pela barragem de Santa Cruz em Apodi, pois são as mesmas águas que atendem as populações do perímetro irrigado.

As metas de qualidade de água estabelecidas devem ser factíveis e coerentes com o planejamento e programa em vigor, sobretudo, no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. As metas não devem ser realistas e com as condições reais de implementá-las acompanhadas de recursos financeiros, políticos e técnicos compatíveis com a realidade dos municípios da região do Alto Oeste Potiguar.

Pode-se destacar que estão envolvidos com o enquadramento dos corpos d'água como os órgãos gestores de recursos hídricos, agências de água, os usuários, sociedade civil, comitês de bacias e conselhos de recursos hídricos (nacional, estaduais e municipais) para que se tenha uma participação do maior número de representantes dos mais diferentes segmentos sociais na classificação das águas superficiais e subterrâneas e que servirão para uso atual e futuro das populações.

Além desses mecanismos, o programa deve prever projetos, obras e iniciativas de despoluição da água como a construção de estações de tratamento de esgoto, minimizando o impacto no meio ambiente. O instrumento de planejamento exige uma revisão continuada diante das necessidades de adequações e da realidade de cada bacia hidrográfica, das metas a serem atingidas e dos objetivos propostos.

Para isso, o comitê junto com os órgãos gestores precisam assumir um importante papel político e articulador com diferentes atores sociais, construindo arranjos alternativos que, sem prejuízo da transparência e o bom uso de dinheiro público, possam ser usados de forma a otimizar a aplicação dos recursos de modo a implementar os planos de recursos hídricos e o enquadramento de modo a obter melhores condições de qualidade e quantidade de água. Como complementação, esta melhoria da qualidade da água desde a origem, depende também, da Muitas dos custos de investimento e das ações dos moradores e empresas em colaborar ao evitar em lançar águas contaminadas nas proximidades dos acessos a bacia hidrográfica e seus reservatórios, bem como o poder público nas três esferas trabalharem conjuntamente na elaboração de projetos de urbanização das cidades com a criação de estações de tratamento de esgoto.

3.6.4 Instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Um dos instrumentos de Controle Administrativo de Recursos Hídricos no Brasil, previstos na Lei nº 9.433/97, estabelece a cobrança pelo uso de recursos hídricos com o objetivo de reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor (Inciso I); incentivar a racionalização do uso da água para evitar o desperdício (inciso II); obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (Inciso III) em busca de atingir os seus propósitos na gestão das águas em todo o território nacional, bem como, do Alto Oeste Potiguar.

Para cobrança pelo uso dos recursos hídricos, conforme os termos do art. 12 desta Lei serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, sendo de acordo com o Art. 22, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, deverão ser aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, neste caso, a bacia do rio Apodi Mossoró.

Segundo Buriti e Barbosa (2014), existe uma crítica de que se a água, por ser um bem público, escasso em quantidade e qualidade, devido a ação do homem utilizá-la para fins econômicos, isto implica que o uso alternativo deste recurso natural está sendo negado para outros fins. Na sociedade capitalista, cada vez mais, o usuário da água deverá arcar com este custo de oportunidade, responsabilizando pelas externalidades inerentes à sua utilização em sua atividade. É importante identificar o valor que a água tem para cada usuário, bem como as finalidades de seu uso de forma a ter as ferramentas necessárias ao seu uso racional.

No entanto, a água não deve ser como uma moeda de valores econômicos, também deve ser observado a equidade e justiça social na apropriação e utilização dos recursos hídricos de forma que garantam o acesso e os usos múltiplos previstos em Lei. Cada vez mais a água precisa de regulamentação e programas de educação ambiental, com ações preventivas para seu uso, porque é um recurso cada vez mais escasso e finito, e com as transformações sociais e econômicas ocorridas no Brasil, bem como, o crescimento populacional e o aumento das demandas por uma população que segundo estimativa do IBGE chega a 210 milhões de habitantes, tendo os 35 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar em torno de 250 mil habitantes a serem abastecidos regularmente pelas águas de seus reservatórios, tendo como principal reservatório a barragem de Santa Cruz em Apodi-RN.

Estes instrumentos de gestão dos recursos hídricos proporcionaram aos órgãos uma melhor forma de planejar e controlar o uso das águas, para ter uma gestão que transcenda as fronteiras administrativas e políticas, a participação dos diversos segmentos sociais por meio

da participação democrática interessados nas negociações e resolução de conflitos pelo uso dos recursos hídricos como da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró.

A partir da legislação brasileira que veio a dar uma visão sistêmica na busca da gestão das águas, culminando com a Lei nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, introduzia no Brasil uma forma de gestão moderna para a busca de uma gestão eficiente e eficaz das águas no Brasil. A água é um bem fundamental à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar. No século, com a politização das discussões em torno das questões ambientais e da racionalização do uso dos seus recursos, colocou em questão o uso indiscriminado dos recursos hídricos e a necessidade de construção e consolidação de um aparato jurídico-institucional que contribua para o uso racional e a conservação das águas, em termos qualitativos e quantitativos.

O funcionamento do processo de gestão de forma mais efetiva depende da implementação das políticas públicas, da implantação das leis regulamentadoras e da inovação dos mecanismos institucionais que tratam dos recursos hídricos. Tais aspectos devem ser submetidos permanentemente ao intenso controle social. O setor público deverá exercer participação mais efetiva na gestão, na regulação e na fiscalização dos recursos hídricos, buscando novas formas de gestão institucional que incorporem a dimensão da participação social na implementação das políticas públicas brasileiras que tratam dos recursos hídricos.

A análise histórica da gestão das políticas públicas de recursos hídricos, propiciada por meio do diálogo com a legislação, permitiu-nos perceber os desafios ainda inerentes no Brasil quanto à consolidação de um modelo sistêmico de integração participativa no processo de gestão das águas, com caráter descentralizado, integrado e partilhado entre os vários sujeitos sociais interessados. Conforme vimos, a consideração da água como um bem econômico, social e ambiental finito, vulnerável e essencial para a conservação da vida e do meio natural, torna ainda mais premente atenção especial por parte do poder público, dos usuários e da sociedade civil para o tratamento e gestão das águas, além da implementação dos instrumentos legais capazes de promover um consumo mais racional e sustentável, na tentativa de retardar sua escassez e degradação.

Outro aspecto importante diz respeito às limitações na exequibilidade das políticas públicas de recursos hídricos definidas na esfera nacional pela Lei nº 9.433/97. Nota-se ainda forte distância entre a lei e a prática dos atores políticos e sociais no Brasil, aspecto a requerer construção de práticas institucionais inovadoras que tenham como prioridade o cumprimento das normas em vigor no Brasil, visando o bem-estar da sociedade e a conservação dos recursos hídricos e ambientais.

3.6.5 Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Rio Grande do Norte

A companhia responsável pela gestão de captação, tratamento e distribuição da água para as populações das cidades do Rio Grande do Norte é de responsabilidade da CAERN, a qual também tem feito a cobrança pelo uso das águas. O valor pago por cada usuário sente o valor real da água pelo metro usado e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, bem como, incentivar a racionalização do uso da água no seu cotidiano. Para Musetti (2001), a cobrança é o meio e não o fim do processo de gestão dos recursos hídricos, pois, o principal objetivo não é a arrecadação em si, mas sim, a conscientização da sociedade sobre o valor da água.

A Lei nº 9.433/97 dar sustentação que o valor da água é valorizado em função da quantidade e da qualidade existente, dependendo do uso a que se destina por cada consumidor. A cobrança tem um papel importante e objetiva incentivar a racionalização do uso da água, bem como, obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e das intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos. A lei prevê que esses recursos sejam aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que forem gerados, como forma de valorizar a água desde sua origem até o destino final.

Para que a implementação da cobrança alcance seus objetivos, é fundamental que haja articulação com os outros instrumentos do PNRH. A legislação define que os usos de outorga poderão sofrer cobrança. Para isso, deve ser criado um sistema de informações de recursos hídricos que reúna dados ligados a disponibilidade hídrica, e usos da água com dados físicos e socioeconômicos, de modo a possibilitar o conhecimento dessas variáveis que condicionam o uso da água como na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

3.7 PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS, OS PROGNÓSTICOS, CENÁRIOS, DIRETRIZES E METAS

Os estudos e projeções dos planos de recursos hídricos são fundamentais, para em seguida si estabelecer as diretrizes e metas que deverão estar integrados aos programas e ações, em busca da construção do cenário ideal para a gestão dos planos de acordo com as necessidades de cada região e do cronograma de execução de suas ações, bem como, o monitoramento em todas as etapas de execução, garantindo a eficiência e eficácia dos planos de recursos hídricos em todas as bacias hidrográficas do Brasil.

3.7.1 Prognóstico e cenários do plano de recursos hídricos

O prognóstico e os cenários do Plano de Recursos Hídricos permitem apresentar estudos e projeções sobre o cenário dos exercícios seguintes, com previsões e tendência de evolução do uso dos recursos hídricos, bem como sobre os cenários alternativos das ações previstas, minimizando os impactos da seca e estiagem que possam vir a ocorrer nessa bacia hidrográfica do presente estudo.

Nesses cenários, deverão ser avaliadas as estimativas de demandas e de disponibilidade futuras de água e avaliar os impactos sobre sua qualidade e quantidade. Existem também fatores externos que afetam a bacia e seus reservatórios, como nível de chuvas na bacia, transposições, e fatores internos como: adutoras, rede de distribuição de água para as cidades, cujos fatos, tem impactos no uso e na disponibilidade hídrica sob o aspecto qualitativo e quantitativo da água disponibilizada para a população da Região do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013).

Assim, um ponto fundamental no estudo de cenários e prognósticos, é a construção do cenário tendencial, como os fatos vem se desenvolvendo na referida bacia hidrográfica, tendo por base, as demandas hídricas de cada cidade que faz parte deste cenário. A construção de cenários reais e cenários alternativos, com base em projetos possíveis, contribuem para a projeção e evolução econômica da bacia hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. (Ibid., 2013).

Tem sido um grande desafio para os Planos de Recursos Hídricos - PRHs, é a questão das mudanças climáticas devido ao aquecimento global, e com ênfase as secas e estiagem por períodos cada vez mais longos, que tem afetado todos os Estados do Nordeste, sendo em nossa região do Alto Oeste Potiguar nos últimos seis anos, considerada a maior seca dos últimos 100 anos.

Nos últimos anos, as regiões afetadas pela seca, o convívio com os fenômenos da estiagem e seus efeitos devastadores do meio ambiente tem feito parte do dia a dia das populações das cidades do Nordeste. A convivência das comunidades com os eventos críticos e a conscientização da população para adaptação aos efeitos da seca tem sido fundamental para a sobrevivência das pessoas que habitam estas cidades, principalmente na região semiárida, cuja escassez de água, faz parte da maioria de seus habitantes. Neste caso da estiagem que afeta o Nordeste e em destaque a Região do Alto Oeste Potiguar, compreendida pelas cidades que sofrem há séculos com os problemas da seca e da escassez de chuvas, cujos municípios que fazem parte da bacia hidrográfica do Apodi Mossoró, têm o desafio de conviverem com este fenômeno da seca e suas consequências no dia a dia.

3.7.2 Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos d'água

Criar projeções de futuros planos de recursos hídricos são formas de mostrar imagens dos possíveis cenários de consumo de água, servem para racionalizar a liberação desses recursos de forma planejada, como a água disponível da barragem de Santa Cruz em Apodi-RN, que hoje representa o principal reservatório de água que abastece as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar. Eles servem para antecipar decisões de distribuição e consumo de água, reprogramar ações de acesso aos recursos hídricos e formular estratégias e projetos futuros. Os principais atributos dos cenários são: visão sistêmica da realidade de abastecimento de água; ênfase da disponibilidade de água para consumo humano e; capacidade quantidade de atender as relações entre variáveis e atores em suas estruturas hídricas (BRASIL, 2013).

Os cenários e prognósticos, uma vez debatido e aprovado pelos atores da sociedade do Alto Oeste Potiguar, será feito a definição do(s) cenário(s) selecionado(s). Em seguida, será elaborado um relatório conclusivo dessa etapa, que subsidiará os trabalhos da próxima etapa, a formulação do Plano de Bacia propriamente dito. Na formulação do plano de bacia hidrográfica, este deverá conter a definição de diretrizes e metas a serem alcançadas; proposição de programas em seus cronogramas e atividades, projetos de realização e ações emergenciais; estruturação de programa de investimentos para cada etapa do plano de bacia hidrográfica; e definição de indicadores de desempenho e estratégias de implementação das metas e objetivos para toda a bacia hidrográfica como a do rio Apodi Mossoró (Ibid., 2013).

3.7.3 Planos de recursos hídricos com a definição das diretrizes e metas

Deve ser identificado um conjunto de metas e diretrizes tendo como referência o diagnóstico, a participação dos atores da sociedade e o cenário escolhido. As metas e diretrizes deverão estar integrados aos programas e ações, em busca do cenário ideal dentro da realidade dos recursos disponíveis da Região do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013). Definidas as metas, devem obedecer a critérios de prioridade de acordo com a urgência e relevância dos fatos de cada época, sempre em busca de soluções dos problemas da bacia hidrográfica por meio do conjunto de diretrizes e metas, que deve ser amplamente divulgado para toda sociedade e debatido por seus representantes, antes da consolidação do relatório final, cujas decisões tomadas pela maioria dos atores representativos e pelas autoridades serão a base para a definição do conjunto das ações a serem implementadas que integrarão o Plano de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 2013).

Para atender às necessidades da bacia hidrográfica, devem ser definidas as metas alcançadas em função da disponibilidade de investimentos, bem como as parcelas de recursos que forem distribuídas nos programas e projetos de forma efetiva, observando os limites de sustentabilidade hídrica de cada bacia, como a crescente demanda de recursos hídricos das populações de cada cidade que compõe a Região do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013). As metas devem traduzir a efetividade da ação proposta em números e que representem de forma realística, ou seja, dentro da realidade da bacia. Elas dão direção as etapas de atividades operacionais, permitindo que se verifique como cada ação planejada está realmente sendo colocada em prática, contribuindo para o alcance das metas e dos objetivos propostos. As metas apresentam características fundamentais nas obras de infraestrutura, como ser: mensuráveis ao poder ser medidas; exequíveis, tendo capacidade de realização; temporais, que obedecem a um cronograma; e atingíveis, sendo capazes de serem realizáveis (BRASIL, 2013).

Na gestão dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica, deverá ser distribuído um conjunto de ações complementares, para a elaboração de programas não estruturais voltados para: “a implementação e operacionalização de instrumentos de gestão dos recursos hídricos; o desenvolvimento e fortalecimento institucional; a articulação e integração de instituições públicas e privadas; o apoio à gestão participativa e; e a capacitação e formação com foco na gestão de recursos hídricos” (BRASIL, 2013, p. 29).

Assim, parte-se para a fase de elaboração e implantação das políticas de gestão dos recursos hídricos, por meio dos estados da federação por meio do seu Plano Estadual de Recursos Hídricos-PERH, abordado a seguir:

3.8 PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

No Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH está previsto como instrumento, em todas as políticas de recursos hídricos dos estados brasileiros, constituindo-se, simultaneamente como um guia de apoio e de orientação político-institucional capaz de responder às demandas decorrentes das atribuições dos órgãos gestores estaduais e dos conselhos estaduais de recursos hídricos. Portanto, deve funcionar como instrumento de compatibilização, articulação e, auxiliando na estruturação dos demais instrumentos de gestão das águas, devendo integrar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos em busca de seus propósitos (BRASIL, 2013).

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água (op. cit., p. 18), a Região Geográfica é definida como “o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas, com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento.”

Conforme o Plano Estadual de Recursos hídricos do Rio Grande do Norte (1998, p. 211) “as tarifas da CAERN são em média, da ordem de R\$ 0,80 por metro cúbico faturado. Admitindo-se, porém, com base em pesquisas da própria CAERN, que o volume consumido corresponda apenas a cerca de 80% do volume faturado”. Assim, a tarifa real a ser praticada, seria por metro cúbico efetivamente consumido pela população, cujo custo seria, em média, da ordem de R\$ 1,00/m³ a ser integralizado ao valor a ser repassado ao consumidor.

Ainda segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (1998), uma tarifa da ordem de R\$ 0,08/m³ de água tratada, seria suficiente para abastecimento da população. Assim, com apenas 8% da tarifa média real da CAERN, seria suficiente para cobrir a totalidade dos custos dos projetos de abastecimento de água, ou seja, não apenas as despesas correntes, mas também a recuperação do capital investido pela concessionária (principal e juros de 12% ao ano).

Dentre as recomendações do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, deve-se valorizar a estrutura funcional do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos. Para isso, a participação nos foros da sociedade civil de atores sócias, bem como a utilização das capacidades técnicas de profissionais no projeto, visa melhorar o desempenho de papéis e responsabilidades no processo de gestão integrada dos recursos hídricos, que são fundamentais, para otimizar o aperfeiçoamento nos processos de planejamento e gestão de recursos (BRASIL, 2013).

3.8.1 Regionalização das bacias hidrográficas no Brasil

Todo o território estadual deverá ser segmentado em níveis hierarquizados, a partir das duas principais orientações da rede de drenagem, ou seja, as regiões litorâneas leste ou oriental e a norte ou setentrional. A partir destes dois grandes recortes fisiográficos, que correspondem a superintendências ou coordenadorias regionais, o passo seguinte deverá tornar-se cada uma das bacias, a partir de um determinado afluente, e definir-se os segmentos nos quais cada uma seria dividida, tendo por base alguns critérios mínimos, os quais deverão, de alguma forma, conciliar as divisões geográficas preexistentes, como:

- A regionalização geográfica consagrada oficialmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que divide o território em macro, meso e microrregiões geográficas como pode ser visto nos anexos e que é utilizado na análise das dinâmicas territoriais das águas na Região do Alto Oeste Potiguar;
- O critério de regionalização adotados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, que concebem uma divisão regional para o nordeste com base nas grandes unidades de paisagem, subdivididas em unidades geoambientais;
- As divisões territoriais administrativas (algumas também fisiográficas) adotadas pelos diferentes organismos que atuam no Estado do Rio Grande do Norte, principalmente as regionalizações estabelecidas pela Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte - CAERN, pelo Departamento de Estradas de Rodagem - DER e outros seguindo critérios geográficos conforme o (BRASIL, 2013).

3.8.2 A divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas - Resolução PR n. 51, de 31.07.1989.

Ao ser analisada e aprovada a Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas, veio a complementar os espaços vazios, ou seja, as lacunas que as Mesorregiões e Microrregiões Homogêneas proporcionando os espaços geográficos que não mostravam de forma transparente às desigualdades encontradas entre suas diversas regiões do Brasil. Assim, em virtude do modelo de regionalização empregado nas décadas anteriores, cuja classificação das áreas, seguia critérios de homogeneidade, diferente deste novo, a metodologia escolhida para esses estudos apoiou-se na noção de totalidade nacional das áreas geográficas, tendo suas Unidades da Federação, como universo de análise da presente classificação e, posteriormente, por divisões sucessivas e, sendo possível durante a análise pelo processo analítico, mapear as escalas regionais subsequentes, isto é, as Mesorregiões e, finalmente, as Microrregiões de todo o país. Segundo a Resolução PR (1989, n. 51, p. 119):

A Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas foi institucionalizada pela aprovação da Presidência do IBGE por meio da Resolução PR n. 51, de 31.07.1989, publicada no Suplemento do Boletim de Serviço, ano 38, n. 1763, de circulação interna à Instituição. Com efeito, no final da década de 1980, o Brasil se encontrava com uma estrutura espacial muito diferente daquela que serviu de referência para a Divisão Regional das décadas de 1960 e 1970.

A Mesorregião é uma área individualizada, que faz parte de uma Unidade da Federação, formada por uma organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o processo social em comum, como determinante; o quadro natural geográfico, como condicionante de sua existência; e a rede de comunicação e de lugares de sua composição, como elemento da articulação espacial. Assim, essas três dimensões proporcionam que o espaço delimitado como Mesorregião, tenha em sua essência uma identidade regional. Essa identidade é uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que aí se formou em cada região (IBGE, 2020).

As Microrregiões Geográficas, consideradas como partes das Mesorregiões, foram definidas por suas especificidades quanto à estrutura da produção em atividades econômicas como a agropecuária, o industrial, extrativa mineral e atividade pesqueira. Esta classificação é também aplicada em especificidades da estrutura produtiva do país, bem como, em informações sobre o quadro natural e sobre relações sociais e econômicas privadas, formando a vida de relações locais, do comércio de varejista ou atacadista e demais setores sociais básicos da sociedade brasileira (IBGE, 2020).

Destacamos, assim, que o modelo de Mesorregiões e Microrregiões Geográficas, de 1989/1990, proporcional na formação de um novo quadro de classificação geográfica, muito diferente daquele definido na década de 1970, devido a inclusão de um número mais elevado dessas unidades sub-regionais mostrando que o espaço brasileiro se apresentava mais diversificado e dinâmico em relação aos critérios utilizados em período anterior. Portanto, estava regulamentada a nova divisão Regional do Brasil em Microrregiões e Mesorregiões Geográficas, sendo inclusive adotada pelo Sistema Estatístico Nacional a partir de 01/01/1990 em observância ao parágrafo único do Artigo 2 da Resolução PR-51 da Presidência do IBGE nesta época. A importância desta nova classificação geográfica da organização regional do Brasil, serviu não só para a classificação e divulgação de dados estatísticos, mas principalmente na possibilidade de oferecer estudos das dimensões e seus elementos para a compreensão da organização do território nacional e suas respectivas análises. Assim, segundo o (IBGE, 2020), sendo disponibilizada pelo IBGE em sua Base de Dados, cuja divulgação retratam a Divisão Regional do Brasil em Microrregiões e Mesorregiões Geográficas de 1990, conforme a Resolução PR-51 de 31 de junho de 1989, sendo publicada pelo IBGE na Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas de 1990 (IBGE, 2020).

A regionalização geográfica consagrada oficialmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que divide o território em macro, meso e microrregiões geográficas, conforme a Resolução PR-51 de 31 de junho de 1989, publicada pelo IBGE na Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas de 1990, permitiu e foi adotada a classificação existente acima, para a classificação da área geográfica do presente estudo sendo utilizada a classificação de Região do Alto Oeste Potiguar, que resultou na análise das dinâmicas territoriais das águas na Região do Alto Oeste Potiguar (IBGE, 2020).

3.9 DEFINIÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA NO BRASIL

A definição de bacia hidrográfica é de grande relevância, por ser através dela que são executadas a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Segundo os Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água - (BRASIL, op. cit., p.20) define:

A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido nos fundamentos da Lei das Águas. É no âmbito da bacia hidrográfica que é possível colocar em prática o fundamento de que a gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e participativa. E é por meio do comitê de bacia que se dá a descentralização das decisões envolvendo os usuários da água, a sociedade civil organizada e o poder público que atuam nessas bacias.

Os Planos de Bacia servem de elementos motivadores e indutores de gestão descentralizada e participativa, uma vez que são aprovados pelo comitê de bacia. O comitê estabelece metas de soluções de curto, médio e longo prazos para os problemas da bacia hidrográfica e acompanha a evolução dos planos. O Plano de Bacia tem um caráter mais operacional de execução das ações estruturais como obras, gestão e fiscalização deve prever: estabelecimento de metas e estratégias; proposição de componentes, programas, subprogramas e projetos; montagem de um programa de investimentos do plano de bacia; indicações e diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão; proposta organizacional ou de arranjo institucional; descrição das ações destinadas à capacitação material e técnica dos agentes envolvidos; e roteiro ou esquema de implementação do Plano de Bacia (BRASIL, 2013).

O Plano de Bacia deve prever ações estruturais e ações inerentes ao processo de gestão de cada bacia hidrográfica. As ações estruturais devem considerar critérios de sustentabilidade hídrica, ou seja, ter uma previsão dentro da realidade de consumo de água para cada período anual até a renovação de seus reservatórios, bem como, um plano de segurança ambiental no trajeto de sua bacia hidrográfica. As ações inerentes ao processo de gestão das águas são aquelas voltadas para o fortalecimento institucional, para a implementação dos instrumentos técnicos e institucionais da gestão dos recursos hídricos, para a gestão da oferta e da demanda de água, para a articulação das ações governamentais que interferem direta ou indiretamente nas bacias, além de ações hidro ambientais que refletem na proteção ou na melhoria da disponibilidade de água em qualidade e em quantidade (Ibid., 2013).

O Plano de Bacia é um instrumento que permite integrar e articular os demais instrumentos da política de recursos hídricos, além de orientar as ações de gestão integrada e compartilhada dos usos multissetoriais dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Também deve estabelecer as diretrizes que definirão as metas de qualidade da água (enquadramento dos corpos de água), bem como determinar as prioridades para outorga de direito de uso; estabelecer diretrizes e critérios para a cobrança de taxas pelo uso de recursos hídricos; e ser feito com base em um levantamento de diagnóstico que alimenta o sistema de informações. Em síntese, o Plano de Bacia é um instrumento orientador para a implementação dos demais instrumentos previstos na Lei das Águas (Ibid., 2013).

A Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida como a Lei das Águas descreve que deve constar dos Planos de Recursos Hídricos, como: um diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; uma análise de alternativas de crescimento demográfico de sua população, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; um balanço de disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos para minimizar a falta de água, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais. Além disso, estabelece metas de racionalização de uso da água, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; Bem como, medidas a serem tomadas, por meio de programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para atendimento das metas planejadas; Determinar as prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos de forma responsável; Estabelecer diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos com acesso para todos e; Inserir propostas para a criação de áreas de preservação dos mananciais com restrições de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica para as populações atuais e futuras, como do território do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013).

Embora a lei aponte esses conteúdos no plano de recursos hídricos de cada bacia hidrográfica como uma referência mínima, na prática, nem todos os planos conseguem abordar, de forma satisfatória, todos esses itens exigidos pela Lei das Águas. Embora seja comum que os Planos de Bacia façam diagnósticos e prognósticos detalhados, existe uma maior dificuldade em estabelecer negociações e consensos, como as prioridades para outorga de direitos de uso, pois se trata de tema polêmico que pressupõe a escolha das atividades prioritárias em um determinado território, em detrimento de outros usos. Entretanto, esses consensos representam o que tem de mais rico no processo de elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica em busca de ter uma água de qualidade e em quantidade para os diversos usos de forma sustentável. (Ibid., 2013).

Mais importante do que ter um plano que contemple todos os interesses sociais, é fundamental que o plano seja fruto do pacto construído entre os atores que representem a maioria dos segmentos de cada cidade, como da Região do Alto Oeste Potiguar. Deve-se destacar, que o aprimoramento do plano é uma necessidade vigente e que pode ser construída na revisão periódica desse instrumento. O conteúdo do plano de bacia hidrográfica deve retratar a realidade de forma precisa, apresentando os problemas diagnosticados e relacionados aos recursos hídricos.

Os estudos realizados nessa etapa de diagnóstico consistem e devem mostrar: a caracterização geral da bacia, aspectos físicos, bióticos (relacionadas à água), sociais e econômicos de cada bacia; situação dos fatores ambientais, caracterizando os principais problemas e desafios ambientais, e o estágio de evolução do desenvolvimento da bacia hidrográfica; fiscalização e avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em termos de quantidade e qualidade das demandas de água em cada bacia, denominado balanço hídrico de bacia hidrográfica; também é feito o diagnóstico e identificação dos principais pontos de conflitos instalados ou potenciais que interferem na bacia; avaliação do cenário político-institucional e a gestão dos recursos hídricos que neste caso é realizado pelo Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN), e o estágio do nível de implantação da política de recursos hídricos na Região do Alto Oeste Potiguar, instituições envolvidas e avaliação das legislações e das políticas de recursos hídricos para as cidades que integram a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (Ibid., 2013).

Os dados e informações devem estar e podem ser obtidas, principalmente, com base em dados secundários em organizações que fazem parte da gestão dos recursos hídricos em seus arquivos. Os dados e informações complementares (dados primários) podem ser obtidas por metodologias científicas e uso de seus instrumentos de pesquisa, que permitam um diagnóstico

em determinados períodos de tempos dos fatos como dos apêndices. “Esse diagnóstico permite a identificação de lacunas sobre o conhecimento da bacia, favorecendo a indicação de estudos que devem ser realizados posteriormente para dotar a bacia de dados mais confiáveis sobre os recursos hídricos” (Ibid., p. 26).

Uma vez realizada a elaboração do diagnóstico de determinada bacia hidrográfica, programa-se a apresentação dos dados e informações coletadas, para dar início ao debate dos principais pontos elencados com as representações da sociedade. Em seguida, se iniciar o processo de prognóstico, com a participação necessária da mobilização dos usuários da água, poder público (municipal, estadual/distrital e federal), assim como das organizações hídricas e ambientais que atuam na referida bacia. A ausência desses atores, certamente, poderá causar problemas na identificação e projeção dos cenários futuros de consumo de água, bem como, gerar barreiras para a implantação das ações e melhorias em cada Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. (Ibid., 2013).

O principal objetivo da etapa de prognóstico é realizar a estimativa das demandas de água no futuro e avaliar os possíveis impactos positivos e negativos sobre a qualidade e quantidade de água disponível para as cidades que fazem parte da Região do Alto Oeste Potiguar, considerando as ações necessárias para compatibilizar esses dois aspectos na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

3.9.1 Planejamento, orçamento de programas e categorias da bacia hidrográfica

Após o planejamento e definição do orçamento das ações dos programas em busca de melhorias da bacia hidrográfica, deverá ser consolidado um programa de investimentos eficiente e eficaz, tendo em vista a busca da sustentabilidade financeira do Plano da Bacia. Também deverão ser indicadas possíveis fontes de recursos financeiros para os programas como o orçamento federal, orçamento estadual e orçamento municipal, fundos de investimento e linhas de financiamento internacionais e de empresas, além de um percentual dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água pelas populações das cidades e áreas rurais (Ibid., 2013).

Além disso, deve-se elaborar um quadro apresentando os programas e as respectivas ações com a disponibilidade de recursos financeiros que atenda o Programa de Investimentos que atenda três cenários, sendo o primeiro o cenário desejável, que permite cumprir todas as metas do Plano de Bacia de forma contínua, o cenário ideal; o segundo cenário é o de piso, do qual serão eliminadas as intervenções que não possuem fonte identificada de recursos; E por fim, o terceiro um cenário intermediário entre os dois anteriores, que compatibilize as demandas

do cenário desejável com os recursos existentes, de acordo com as prioridades estabelecidas para o momento. (Ibid., 2013).

Desse modo, o Programa de Investimentos em programas de recursos hídricos são estruturados por meio de componentes de gestão e de infraestrutura, de acordo com a sua temática ou área de atuação, sendo usual dividi-los nas seguintes categorias:

a) Componente não-estrutural – Faz parte da gestão das ações voltadas ao fortalecimento institucional dos órgãos públicos, bem como ao planejamento, à gestão do controle e monitoramento das ações e metas a serem alcançadas em busca dos objetivos planejados;

b) Componente estrutural – É composto das obras e projetos necessários à manutenção, conservação, proteção, recuperação e controle dos problemas hídricos-ambientais de cada bacia hidrográfica, tais como projetos e obras nas áreas de saneamento básico, de sistemas para controle de cheias e evasão de água, de controle de erosão no trajeto e nos reservatórios, de recuperação de áreas degradadas por meio de reflorestamento, de uso múltiplo de água, de conservação de solo e água. (BRASIL, 2013). “O Programa de Investimentos deve estar em sintonia com os Planos Plurianuais (PPAs) dos poderes públicos (federal, estadual e municipal), bem como com os planos setoriais relacionados ao uso dos recursos hídricos” (Ibid., p. 29).

Nesse sentido, as estratégias de implementação de melhorias da bacia hidrográfica devem ser definidas em planejamento estratégico dentro de uma realidade exequível e que “terão como base as metas do Plano de Bacia, o arranjo institucional proposto, as ações necessárias, o programa de investimentos e respectivos cenários de disponibilidade de recursos financeiros” (Ibid., p. 30). Portanto, é fundamental a elaboração deste plano para a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, que atualmente é inexistente.

Na busca do planejamento e sua realização estratégica para cada bacia hidrográfica, deverá ser estruturada da dentro de uma análise da inter-relação entre os diversos programas e proposta realistas que atendam aos interesses sociais, político, estratégico, administrativos e institucionais a satisfazer a todos os atores; mapeamento dos pontos fortes e fracos do Plano de Bacia; formar alianças constituídas e o papel de cada ator da bacia hidrográfica; apresentar os pontos críticos e obstáculos para o sucesso do plano; Definição das políticas que levem o Plano de Bacia a atingir seus resultados; maior eficiência e eficácia das práticas gerenciais a serem empregadas na condução do Plano de Bacia e gestão de suas atividades efetivas, com o menor custo, com aprovação e aceitação pública e eliminação dos efeitos negativos; apresentar ações de impacto destinadas a dar visibilidade ao Plano de Bacia e despertar o interesse e a consciência do público em geral da importância do que foi planejado para uso racional da água; Distribuir responsabilidades dos diferentes atores envolvidos na sua implementação e cobrar o

cumprimento das metas; definir o cronograma de implementação do Plano de Bacia, com ênfase nas atividades de sensibilização dos atores sociais e cobrar a aprovação e liberação dos recursos das autoridades competentes, com acompanhamento de discussões orçamentárias e captação de recursos necessários aos planos de bacia; e por fim o atendimento de pré-requisitos, programas e intervenções que integram os programas, planos e ações das bacias hidrográficas (Ibid., 2013).

Assim, seguindo estas etapas do planejamento estratégico para a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, teremos a busca de realizações efetivas na Região do Alto Oeste Potiguar. É fundamental estabelecer mecanismos de acompanhamento e avaliação de desempenho em cada bacia hidrográfica, por intermédio da construção de um conjunto de indicadores específicos, que possam ser monitorados e avaliados a sua eficiência na implementação dos planos e ações. É preciso reavaliar os planos de bacia, incorporar o progresso ocorrido, identificar as ações corretivas, as novas perspectivas, decisões e aprimoramentos, para assim um novo redirecionamento em busca das mudanças necessárias em busca de melhores resultados a curto, médio e longo prazo no planejamento de cada bacia hidrográfica, como o da bacia do rio Apodi/Mossoró. (Ibid., 2013).

Os membros precisam estar diretamente envolvidos na implantação do Plano de Bacia, tendo em vista as necessidades de articulação para realizar as ações definidas nos programas. As instituições que fazem parte das três esferas governamentais que atuam na bacia hidrográfica precisam trabalhar de forma integrada, juntamente com os setores econômicos para financiarem os programas e ações que atendam a demanda dos Planos de Bacias. Esses planos devem apresentar as ações e programas operacionais com detalhamento e especificidade que mostre o que deve ser feito, como e quando, em cada cidade que forma a referida bacia hidrográfica. (Ibid., 2013).

A busca, aprovação e disponibilidade de recursos financeiros, aplicados aos programas e ações prioritários, é elemento essencial para o sucesso do Plano de Bacia, uma vez que as ações estruturais, como as obras de manutenção e construção do setor de saneamento, exigem maior volume de recursos financeiros, daí a necessidade de articulação política e institucional para que tais recursos sejam priorizados para atender as necessidades de infraestrutura da bacia hidrográfica. “A utilização eficaz dos instrumentos previstos legalmente para a gestão de recursos hídricos, sobretudo a cobrança pelo uso da água, pode contribuir, assim como a identificação de novos instrumentos econômicos de gestão” (BRASIL, op. cit., p. 31).

Um dos desafios da gestão dos recursos hídricos é o estímulo às mudanças de comportamentos de produção de forma racional e sustentável com sistemas eficientes e

eficazes, bem como de criar uma mentalidade e cenário mais consciente e responsável com atitudes proativas, desde os gestores públicos até os consumidores pessoas físicas e jurídicas de água tratada. Isso gera uma colaboração de todos e uma sinergia com práticas mais sustentáveis de uso da água, sendo o ponto central ou crítico de alcance dos objetivos pretendidos, como a implementação de obras de adutoras mais eficientes e do Plano de Bacia Hidrográfica para a Região do Alto Oeste Potiguar. É importante destacar que a tarefa de acompanhamento da execução do Plano de Bacia é dos órgãos gestores conjuntamente com os comitês e a agência de água de forma integrada. Assim, fica evidente que este plano, requer recursos financeiros, parcerias, colaboração e coordenação gerencial de gestão desses recursos hídricos, cada vez mais demandado e escasso para as populações (Ibid., 2013).

O comitê e demais órgãos representativos deverão criar um grupo de acompanhamento das metas e objetivos que farão parte do comitê de bacia, cujos atores, deverão representar diversas instituições, públicas e privadas, para acompanhar a evolução dos trabalhos por meio dos indicadores que mensuram os resultados alcançados por meio dos instrumentos de recursos hídricos (Ibid., 2013).

Dentre as políticas públicas que são utilizadas por meio de programas e ações efetivas para a falta de água em períodos de seca no semiárido nordestino, temos a Operação Carro-Pipa (OCP) que vem sendo realizada por meio da parceria entre o Ministério da Integração Nacional, por meio da Secretaria Nacional de Defesa Civil, com o Exército Brasileiro. O Programa de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro foi implementado pelo Governo Federal há mais de 20 (vinte) anos, tendo como objetivo realizar o abastecimento de água potável no Polígono da Seca Nordeste. As atividades da Operação Carro-Pipa compreendem à distribuição de água potável às populações rurais e urbanas atingidas pela seca como a última em período prolongado de 2017 a 2018, com prioridade aos municípios que se encontram em situação de emergência ou estado de calamidade pública em virtude da falta de água ameaçar a sua sobrevivência.

A Operação Carro-Pipa (OCP) será abordada no capítulo seguinte, mostrando a sua importância para atender as necessidades emergenciais das populações mais necessitadas de água potável no semiárido nordestino.

4 POLÍTICA PÚBLICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO E OS BENEFÍCIOS DA OPERAÇÃO CARRO-PIPA

Conforme o Ministério da Defesa do Exército Brasileiro para amenizar a falta de água nas áreas mais remotas de cada município, foi criado pelo governo federal a “operação carro pipa”, formada por militares do exército como do 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado, que se deslocam para o Sertão Nordeste, com o objetivo de fiscalizar a Operação Carro-Pipa (OCP). Formada por Equipes de Fiscalização dos Mananciais, são distribuída nos pontos de abastecimento dos caminhões-pipa por meio de uma logística eficiente em todos os Estados do Nordeste, sendo responsáveis por fiscalizar cerca de 4.000 mil veículos de transportes de água (carros pipas) sendo todos convocados por edital a cada quatro meses e os que atenderem as exigências são contratados os serviços de transportes de água por meio de procedimentos dos pipeiros cadastrados, durante as operações de fiscalização as condições dos caminhões são averiguadas, em seguida é feita a cloração da água e feito o controle de cada veículo por GPS - Global Positioning System, da origem do manancial de abastecimento até o destino final até as cisternas cadastradas pelo Exército¹².

4.1 OPERAÇÕES DO EXÉRCITO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Por meio do controle das operações em cada Estado é disponibilizado as equipes de supervisão, formada por oficiais, subtenentes e sargentos, tendo a missão de percorrer grandes distâncias no semiárido nordestino, cerca de 2 mil quilômetros, verificando o trabalho nos mananciais como açudes e barragens, colaborando com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMDEC), além de visitar as comunidades beneficiadas nos territórios mais necessitados e isolados de cada município que são abastecidas pela Operação Carro-Pipa (OCP)¹³. Segundo publicação de 06 de abril de 2020 intitulada “Comando Militar do Nordeste mantém programa emergencial de distribuição de água potável no semiárido”.

Conforme esta publicação, O Comando Militar do Nordeste (CMNE), vem mantendo de forma efetiva a gestão das missões desenvolvidas na Operação Carro-Pipa em sua logística

¹²Disponível

http://www.eb.mil.br/amazonlog17/noticias/asset_publisher/BsJDxIc4XCbS/content/fiscalizacao-operacao-carro-pipa/8032597

em:

¹³ COMANDO MILITAR DO NORDESTE BRASILEIRO MANTÉM PROGRAMA EMERGENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO SEMIÁRIDO. Disponível em: https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/MjaG93KcunQI/content/id/11290847

de distribuição de água potável às populações rurais atingidas pela estiagem no Semiárido brasileiro durante todo o exercício de 2020, atendendo estimativas de cerca de uma população de 2.000.0000 (dois milhões) de pessoas, distribuídas em 600 municípios do nordeste brasileiro e norte de Minas Gerais, percorrendo mais de três milhões de quilômetros e contando com veículos carros pipa, formada pela frota de 4.600 prestadores de serviço de entrega de água para atender a essa distribuição Às populações mais carentes do semiárido. Ainda conforme a publicação:

A Operação Carro-Pipa integra o Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro, sendo o Exército Brasileiro, por meio do Comando Militar do Nordeste, responsável pela execução, organização e fiscalização da ação. Atualmente, cerca de 950 militares da Força Terrestre estão envolvidos na operação (2020, s-p).

Essa missão conta com a coordenação e controle do Escritório da Operação Carro-Pipa, localizado nas dependências do Regimento. O trabalho árduo e dedicado dos militares envolvidos nesta operação garante o abastecimento com água de qualidade às famílias afetadas pela seca, nos rincões mais distantes do sertão nordestino brasileiro. A Operação Carro-pipa atende conjuntamente com o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e parceiro do Ministério da Defesa (MD) na realização de ações com o propósito de amenizar o impacto da falta de água para as famílias e populações mais necessitadas de água em sua subsistência.

Essa operação integra o Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro, sendo o Exército Brasileiro responsável pela execução, organização e fiscalização da ação da Operação Carro-pipa. Atualmente, cerca de 950 militares da Força Terrestre estão envolvidos na Operação que busca atender diariamente as necessidades emergências nas regiões mais secas do Nordeste por meio de uma logística eficiente e eficaz de excelência do trabalho realizado nos 38 mil pontos de distribuição de água cadastrados que atende regularmente os lugares onde os beneficiários recebem água potável, atendidas pelo Exército durante os últimos 20 anos de levar água as populações da zona rural e urbana mais necessitadas do Nordeste brasileiro. Para se ter uma classificação dos municípios que fazem parte do Semiárido foi elaborada e publicada pelo governo federal:

A Portaria Interministerial nº 6, de 29 de março de 2005, constituiu um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) para realizar uma nova delimitação para o semiárido brasileiro seguindo os seguintes critérios: precipitação pluviométrica anual média inferior a 800mm, índice de aridez de até 0,5, considerando o período de 1961 a 1990 e risco de seca maior que 60%. Nesta ocasião, o GTI deliberou que estes critérios seriam aplicados a todos os municípios que pertenciam à área de atuação da SUDENE, resultando em

1.135 municípios, distribuídos da seguinte forma: Alagoas 15 (38), Bahia (266), Ceará (150), Minas Gerais (85), Paraíba (170), Pernambuco (122), Piauí (128), Rio Grande do Norte (147) e Sergipe (29). De acordo com o relatório do GTI, essa delimitação. (SANTOS, 2018, p. 14-15).

Segundo Santos (2018), conforme o relatório do GTI, essa delimitação deveria ser revista a cada dez anos, em razão das possíveis mudanças climáticas, podendo ser revistas a classificação dos municípios que formariam a Região do Semiárido que receberiam benefícios sociais. Nos anos seguintes foram sendo feitos a pedido dos Estados do Nordeste uma revisão desta classificação dos municípios. “Nessa ocasião, os Estados do Maranhão, da Paraíba, do Ceará, do Rio Grande do Norte e da Bahia apresentaram recursos solicitando a inclusão de mais municípios ao semiárido e, conseqüentemente fossem contemplados pelos programas sociais desenvolvidos pela SUDENE” (Ibid., p. 15).

Segundo Santos (2018), em atendimento ao pedido e após realização de nova avaliação com recálculo dos critérios, o GTI 2014, decidiram em relatório, pedir a inclusão de mais 49 municípios na área de delimitação do semiárido. Uma vez analisado, avaliado e aprovado o relatório, a SUDENE, sugeriu ao CONDEL – Conselho Deliberativo da SUDENE a inclusão de mais 24 municípios no mapa geográfico do semiárido. Uma vez recebida a comunicação, a CONDEL, acatando as sugestões do GTI 2014 e da SUDENE, definiu o novo mapa do Semiárido com 1.262 municípios, formando assim à sua configuração atual, sendo formado pelos Estados e quantidades de municípios em áreas críticas do Semiárido: Alagoas (38), Bahia (278), Ceará (175), Minas Gerais (91), Paraíba (194), Pernambuco (123), Piauí (185), Rio Grande do Norte (147), Sergipe (29) e Maranhão (2).

4.2 OPERAÇÃO CARRO-PIPA NO ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Criada em 1998, a Operação Carro-Pipa contribui para o atendimento do abastecimento de água as populações que vivem praticamente isoladas das áreas urbanas, embora façam parte da área geográfica do município, estas não são atendidas em relação ao atendimento de água potável, no semiárido nordestino, garantindo a sobrevivência da população atendida, tendo como propósito a fixação da população na área rural e para o desenvolvimento da agricultura e a pecuária de subsistência. A Operação Carro-Pipa é a denominação dada ao programa criado pelo Governo Federal, por meio de parceria entre o Ministério da Integração Nacional e o Ministério da Defesa e que tem como nome oficial Programa Emergencial de Distribuição de

Água. Seu objetivo principal é levar água potável para consumo humano nas áreas atingidas pela seca e estiagem na região do semiárido nordestino, norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo.

A Operação Carro-Pipa é regida, atualmente, pela Portaria Interministerial nº 1, de 25 de julho de 2012, do Ministério da Integração Nacional, que a define, no seu Artigo 1º, da seguinte forma:

Art. 1º - Fica estabelecida mútua cooperação técnica e financeira entre os Ministérios da Integração Nacional e da Defesa para a realização de ações complementares de apoio às atividades de distribuição emergencial de água potável, prioritariamente às populações rurais atingidas por estiagem e seca na região do semiárido nordestino e região norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, sendo denominada Operação Carro-Pipa (2012, p. 24).

Apesar da legislação atual em vigor ter sido publicada no ano de 2012, a Operação Carro- Pipa já atende o abastecimento de comunidades com difícil acesso a água desde 1998, quando foi delegada pelo Ministério da Defesa à Força Terrestre, mediante convênio formalizado entre as instituições da SUDENE e o Exército Brasileiro, sob supervisão e por intermédio do Comando Militar do Nordeste (CMNE) o início do abastecimento das populações, ficou sob a responsabilidade do Exército a operacionalização da operação carro pipa, cuja gestão teve até os dias atuais a administração de planejar, coordenar, controlar e fiscalizar a água transportada desde a sua origem e a logística até o destino final por meio de contratação de transportes (carros pipas), bem como a desinfecção e a distribuição de água potável as cidades e comunidades cadastradas formalmente.

Na sua estrutura das três esferas, a Operação Carro-Pipa conta com a atuação de órgãos das esferas três esferas de poder, a saber: Ministério da Integração Nacional, Ministério da Defesa, Governos Estaduais e Prefeituras Municipais, como órgãos de direção; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), Comando do Exército, Órgãos Estaduais de Defesa Civil e Órgãos Municipais de Defesa Civil. Para ser incluído na Operação Carro-Pipa, o município deverá enviar sua solicitação diretamente à Secretaria Nacional de Defesa Civil, por intermédio do Órgão Municipal de Defesa Civil ou pela própria Prefeitura Municipal (caso não haja órgão de defesa civil). Para que seja incluído, o município deverá comprovar situação de emergência ou calamidade pública e enviar a documentação comprobatória à Secretaria Nacional de Defesa Civil, juntamente com outros documentos.

A partir de seguir estes passos burocráticos e necessários para que si tenha as comprovações documentais, é que o município poderá ser atendido com a Operação Carro-Pipa.

4.3 CONDIÇÕES PARA ATENDIMENTO PELA OPERAÇÃO CARRO-PIPA

A situação de emergência segundo reportagem on line do <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/> é uma situação de anormalidade, conforme o Ministério da Integração Nacional pode ser decretada em razão de desastre ambiental, independente da ‘capacidade inicial de resposta do município ou do estado atingido, requer auxílio complementar do estado ou da União para as ações de socorro e de recuperação’. Este tipo de situação de emergência, foi vivenciado na maioria das cidades e suas populações pela falta de água e colapso no abastecimento no período de 2015 a 2018 nos municípios localizados no semiárido nordestino, como a Região do Alto Oeste Potiguar.

Será suspenso temporariamente da Operação Carro-Pipa, o Município que deixar de apresentar a documentação solicitada ou quando o órgão municipal de defesa civil não for cadastrado na SEDEC tempestivamente. Também podem solicitar a suspensão temporária de um município os seguintes órgãos: Prefeitura Municipal, órgão municipal ou estadual de defesa civil e o Comando de Operações Terrestres.

Sobre a exclusão de municípios da Operação Carro-Pipa, esta ocorre quando há falta de apresentação da documentação no prazo determinado; quando expirar o prazo de vigência do decreto que declarou a situação de emergência ou o estado de calamidade pública; quando for solicitado por órgão competente; quando for comprovada a prática de irregularidades; e quando a SEDEC julgar que as condições climáticas e meteorológicas não justificam a continuidade da distribuição de água. Vale salientar que a SEDEC poderá suspender ou excluir municípios quando julgar conveniente, mesmo que não seja solicitado por outros órgãos. Igualmente à suspensão, a exclusão também poderá ser sugerida à SEDEC pela Prefeitura Municipal, órgão municipal e estadual de defesa civil ou pelo COTer - Comando de Operações Terrestres. Assim, sobre a fiscalização a Portaria Ministerial Nº 1 prescreve que: “Art. 18 - A SEDEC, o Comando do Exército, os órgãos estaduais de defesa civil e os órgãos municipais de defesa civil são responsáveis pelas ações de fiscalização direta da OCP”.

Após receber da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) a lista de municípios indicados para receber a água, o Exército realiza o planejamento para a distribuição emergencial de água potável à população. A Força Terrestre ainda é responsável por fiscalizar

as condições dos carros-pipa, a quantidade de água distribuída, as distâncias percorridas e a execução dos planos de trabalho dos motoristas de caminhões. A área de atuação da Carro-Pipa é de um milhão de quilômetros quadrados.

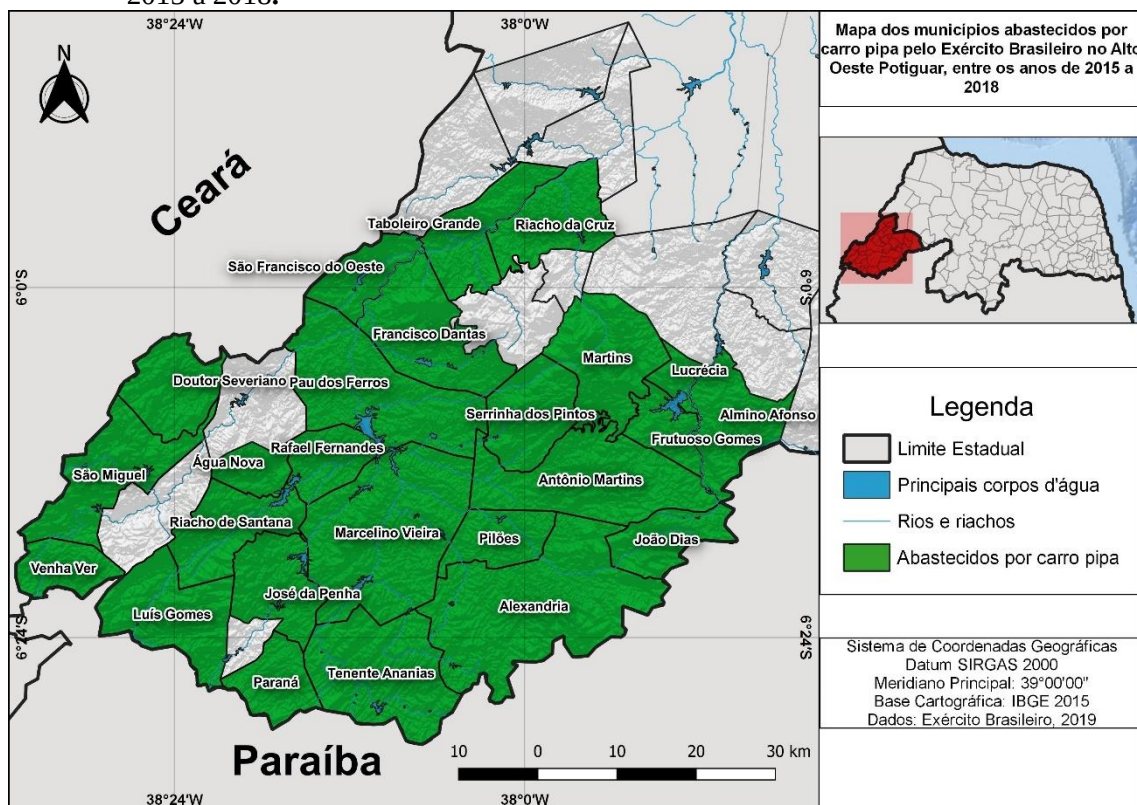
4.4 ATENDIMENTO DE 2.000.000 DE PESSOAS EM 657 CIDADES PELA OPERAÇÃO CARRO-PIPA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Segundo a publicação de 26/12/2019 intitulada “Operação Carro-Pipa federal garante abastecimento a mais de dois milhões de pessoas: Esforço do Ministério do Desenvolvimento Regional e do Exército Brasileiro já resultou na economia de R\$ 175 milhões em 2019, sem exclusão de beneficiários”¹⁴. A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), fechou um balanço da execução da Operação Carro-Pipa (OCP) federal em 2019: a soma dos pagamentos efetuados chega a R\$ 610,5 milhões. O Ministério da Defesa, por meio do Exército Brasileiro, é responsável pela operacionalização dos trabalhos que alcançam centenas de famílias em áreas rurais. Atualmente, a iniciativa atende – em média, por mês – mais de 2 milhões de pessoas em 657 cidades do semiárido brasileiro. A OCP federal está em dez estados brasileiros, contando com 4.361 carros-pipa monitorados. Esses números acompanham a dinâmica do clima e o impacto da seca”. O Ministério do Desenvolvimento Regional e o Exército Brasileiro, têm trabalhado na melhoria contínua das ações como a operação carro pipa e a perfuração de poços dentre outras, sempre priorizando o atendimento aos milhares de famílias do sertão em períodos de seca que afetam a sobrevivência como da Região do Semiárido. Tem sido realizados esforços pelas equipes do Exército no sentido de aprimorar os trabalhos, melhorando a eficiência e eficácia da gestão da operação, desde a captação da água até a sua distribuição as comunidades carentes de água e que já resultaram em uma economia de R\$ 175,3 milhões aos cofres públicos em 2019. O valor representa uma redução de 22% do dinheiro investido na operação carro pipa, em comparação ao total aplicado no ano passado, sem a exclusão de beneficiários cadastrados.

A figura 05 mostra as cidades abastecidas pela operação carro pipa no período de 2015 a 2018 nas serras da Região do Alto Oeste Potiguar.

¹⁴ CIDADANIA: Operação Carro-Pipa Federal garante abastecimento a mais de dois milhões de pessoas. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2019/12/operacao-carro-pipa-federal-garante-abastecimento-a-mais-de-2-milhoes-de-pessoas>

Mapa 2: Municípios abastecidos pela Operação Carro-Pipa pelo Exército Brasileiro no período de 2015 a 2018.



Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

4.5 PROGRAMA EMERGENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, COM COOPERAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA

A abrangência da Operação Carro-Pipa é, prioritariamente, em áreas rurais. Embora, a Defesa Civil Nacional ainda apoia, de forma complementar, iniciativas dos governos estaduais com a transferência direta de recursos ao poder público, que são os responsáveis pela execução e gestão da operação em áreas urbanas e em zonas rurais que não são atendidas pela operação federal, mas que devem ser atendidas por órgãos estaduais. Criada em 1998, a Operação Carro Pipa, contribui para a convivência da população atendida com o impacto da seca em sua região, bem como, para a fixação da população na área rural com o propósito de manter em seu território de origem e que possa desenvolver suas atividades da agricultura e a pecuária de subsistência, de forma a permitir uma melhor qualidade de vida, por meio de acesso a água potável de forma contínua durante os 365 dias do ano. A OCP dentre os municípios atendidos, destacamos alguns que ficam localizados em Regiões de Serras, como:

Quadro 2: Cidades atendidas pela OCP em Regiões de Serras do Alto Oeste Potiguar.

ANO/CIDADE	ROTAS/ CARRADAS	PIPEIROS	DISTÂNCIA ANUAL (KM)
2015 - Luiz Gomes	79 – 494	32	64.039,00
2015 - São Miguel	108 – 516	29	63.633,00
2016 – Luiz Gomes	90 – 540	29	69.739,00
2016 - São Miguel	120 – 530	27	65.370,00
2017 – Luiz Gomes	79 – 413	24	53.234,00
2017 – São Miguel	124 – 479	25	57.004,00
2018 – Luiz Gomes	56 – 253	21	32.588,00
2018 – São Miguel	128 – 445	24	52.325,00

Fonte: Adaptado pelo autor do Ofício nº 13-A.2/EscOpCPipa/CMNE EB: 64284.010468/2019-74 (2019)

Este quadro mostra a importância da OCP para atender as cidades e suas comunidades rurais por meio de transferência de água dos reservatórios subterrâneos do Aquífero Jandaíra da Região do Apodi, para amenizar o sofrimento pelo colapso de água potável a milhares de habitantes desta região de serras, que de outra forma, não seria possível atender a sobrevivência de suas populações no período de 2015 a 2018 por falta de água no semiárido do Rio Grande do Norte.

Como complementação teórica do presente capítulo, apresentamos no capítulo cinco recortes teóricos e suas contribuições desde a origem e conceitos de território, territorialidade e relações sociedade-espço-tempo, relações dos grupos, os cenários de conflitos e poder, bem como, o significado de região e regionalização, que fundamentam o território e suas dinâmicas territoriais na Região do Alto Oeste Potiguar, conforme o capítulo a seguir.

5 TERRITÓRIO E SUAS DINÂMICAS NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR NO USO DAS ÁGUAS

Nos últimos tempos os conceitos de território têm ganhado destaque nas ciências sociais, devido a busca crescente de explicações nas fundamentais teóricas das relações de poder pelos diversos grupos que buscam o domínio das organizações nas relações em diversas sociedades brasileiras, trazendo uma renovação da discussão acerca do território, o seu conceito e suas dinâmicas em cada sociedade. Nessa perspectiva, apresenta-se o conceito de território segundo Marcelo Lopes de Souza (2013, p. 77) ao refletir:

O conceito de território é um dos que mais vêm sendo submetidos, de umas poucas décadas para cá, a fortes tentativas de redefinição e depuração. Ao mesmo tempo, a palavra ‘território’ (e seus equivalentes em várias outras línguas: *territory*, *territoire*...) permanece sendo usada de modo bastante amplo. Excessivamente amplo, indistinto mesmo, seria lícito dizer. Isso para não mencionar que, no âmbito das falas quotidianas, ‘território’ pode se referir, simplesmente, a uma ‘grande extensão de terra’ – e é essa, aliás, a primeira acepção que consta do Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.

Avançando neste debate, Souza (1995, p. 97) esclarece que “todo território pressupõe um espaço social, mas nem todo espaço social é um território”. Dentro dessa perspectiva, apresenta-se os tópicos seguintes na abordagem do território, como territorialidade e relações de poder, envolvendo grupos e cenários de conflitos e poder pelas águas na Região do Alto Oeste Potiguar.

5.1 ORIGEM HISTÓRICA DO TERRITÓRIO

Para entender a importância do conceito de território, realizamos uma pesquisa dos principais estudiosos da área. Começamos pela origem histórica sobre o território, através da narrativa de Löwen Sahr e Wolf-Dietrich Sahr (2008) e Haesbaert (2004a), que descrevem sobre a origem do território na época da Antiguidade.

O termo território vem do Latim “*Territorium*”, conhecido de forma abrangente pelo *Codex Iustinianus*, sendo este código uma coleção jurídica de 529 EC, um documento em que o Imperador Justiniano, no fim do Império Romano, mandou unificar todas as legislações imperiais. Esse fato histórico levaria o código a definir o território como sendo a formação de uma totalidade das terras utilizáveis por qualquer comunidade de cidadãos desta sociedade pertencentes ao império.

Segundo Gottmann (2012, p. 526) “nos primórdios da civilização grega, já existia o debate acerca do tamanho das populações, da estrutura social e do uso do território por uma comunidade e suas formas de organização política”. Os filósofos gregos tiveram grande influência na formulação dos elementos essenciais da estrutura social e teoria política da sociedade ocidental. Suas culturas, seus valores e seus discursos ideológicos, influenciaram a sociedade grega e as demais sociedades, sendo as nações conquistadas, tendo sua cultura e seus valores discriminados, perseguidos, proibidos ou eliminados pelas conquistas dos grandes impérios, cujos conhecimentos, muitas vezes, impostos as terras conquistadas, trouxeram forte influências na formação destas cidades e suas sociedades nos territórios dos cinco continentes (Ibid., 2012).

Löwen Sahr e Wolf-Dietrich Sahr (2008) relatam que somente no século XVII, o conceito do território é retomado na Europa, com o Estado moderno e com a elaboração do Tratado de Westfália (1648), devido ao predomínio do *territorium* como estrutura feudal, que pertenciam as famílias nobres, embora surjam no mesmo período. Estados estatais não-feudais, Países Baixos e a Suíça, cujas características são a existência de soberania para formação do Estado, por meio da união entre o povo como forma política-jurídica em defesa dos seus interesses no seu território.

Nesse pensamento, Löwen Sahr e Wolf-Dietrich Sahr (2008) e Souza (2006), colocam que o termo território ressurge na Convenção Interamericana de Montevideu em 1933 e, conseqüentemente, chegando às Américas oriundas da ocupação das colônias e trazidas pelos estrangeiros. Atualmente, é amplamente aceito no território global, não apenas em termo jurídico, mas também como termo político e social, resultando em estudos científicos devido a sua prática social.

Dessa forma, o conceito de “território” e de “espaço” vem, ao longo da história epistemológica na geografia, menos comprometido em termos políticos. Para Löwen Sahr e Wolf-Dietrich Sahr (2008), o termo território surge na geografia entre 1920 e 1950, quando a ciência busca uma forma de sistematização disciplinar, diante das grandes divergências que são vistas entre os estudiosos, como na visão metodológica no campo da geografia positivista neste período. Para Haesbaert, (2004a), na essência da raiz etimológica da palavra “território”, traz o significado de domínio da *terra*, aquele que detém o direito de posse”.

Segundo Silva (2009), estamos certos de que um território com uma população bem estruturada e com objetivos integrados de forma racional e sistêmica dos recursos naturais, levando a uma organização social em busca do desenvolvimento, o fortalecimento do Estado e seus valores como nação. Compartilhando dessa ideia, Souza (2008, p. 62), diz que “[...] um

tipo de recorte específico: aquele definido pelo Estado-nação, ou seja, o “território pátrio”, o “território nacional”. No caso da sociedade da Região do Alto Oeste Potiguar a disputa e domínio pela disponibilidade, uso e comercialização é exercido na maioria das cidades pela CAERN, cujo domínio territorial, é exercido pela CAERN determinando as cotas e valor de pagamento por metro quadrado da água utilizada por seus usuários.

Na atualidade, os diversos pesquisadores trazem a ideia de território como uma prática de usurpação do espaço, devido aos interesses contidos nos objetivos das classes hegemônicas, tendo como sustentação desse poder, uma base jurídica complacente, gerando uma segregação de classes sociais em vários territórios, com seu poder e hierarquia própria e controle social dos cidadãos. Assim, podemos ver o tratamento diferenciado que é dado as cidades litorâneas do Estado do Rio Grande do Norte e que é dado ao interior, neste caso, a Região do Alto Oeste Potiguar.

Com o passar dos anos, o termo território passou a ser utilizado em subníveis, como os municípios, devido a legitimação do poder de grupos locais e regionais. A legitimação dessa fonte de poder vem sendo cada vez mais visível no dia a dia nas relações de grupos de poder. Assim, o termo território aparece sempre presente para os juristas, militares, cientistas políticos, demais pesquisadores e geógrafos, mostrando a consolidação do Estado, sua soberania e controle sobre cada território (SOUZA, 2008). Assim, temos a transferência da gestão do abastecimento de água para a maioria das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar para a CAERN, passando a imagem para a população desses municípios que os problemas de abastecimento de água aos seus habitantes, é exclusivamente desta organização, ficando o prefeito e vereadores isentos da responsabilidade em relação ao saneamento básico do município.

Aqui, buscamos descrever as dinâmicas territoriais das relações de poder e controle do território da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró e tendo como principal reservatório a barragem de Santa Cruz do Apodi-RN. Neste cenário, é relevante o território em estudo, pelas organizações e agências reguladoras como Agência Nacional de Águas – ANA; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAHR; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte - CAERN, Secretária Estadual de Recursos Hídricos e DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS e Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH. É preciso destacar as relações que têm estes órgãos representativos na gestão, o controle e o poder de decisão relacionados a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró e da barragem de Santa Cruz do

Apodi, na gestão dos recursos hídricos para atender as necessidades de acesso a água para as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar.

5.2 CONCEITO DE TERRITÓRIO

Considerando esta pesquisa, abordamos alguns conceitos de território por diversos autores e estudiosos da geografia, buscando mostrar, por meio de recortes, a relação existente entre a dinâmica territorial na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró e a barragem de Santa Cruz em Apodi-RN. É preciso considerar os recortes necessários, relacionando com a gestão, distribuição, controle e uso de suas águas em atendimento das necessidades sociais das 37 cidades abastecidas no território do Alto Oeste Potiguar.

Segundo Haesbaert (2002), o significado do termo território, bem como de sua importância na relação do homem com uma concepção naturalista de território, nos mostra o território como uma extensão do homem num sentido físico, material, como algo intrínseco ao próprio homem, como se o território fosse uma continuidade do seu ser, ou ainda, como se o homem tivesse uma raiz na terra, na formação de cada território, em função da necessidade de si apossar da exploração de seus recursos, para a sua sobrevivência biológica.

Por outro lado, também temos a valorização da ligação ‘natural’ do homem com a terra, onde a ligação e a interpretação naturalista do território, faz parte do ser humano que tem origem nesses ambientes e o convívio durante a vida, desperta o campo dos sentidos e da sensibilidade humana, que após anos seriam praticamente moldados pela ‘natureza’, ou pela ‘paisagem’ ao seu redor em cada sociedade (HAESBAERT, 2002). O autor aborda também que, teríamos uma concepção etnocêntrica de território construída pelo homem:

A qual ignora toda relação sociedade natureza, como se o território pudesse mesmo prescindir de toda ‘base natural’ (e, mais ainda, sagrada) e fosse uma construção puramente humana, social. Esta, por sua vez, poderia advir tanto de um domínio material do espaço, decorrente do poder de uma classe econômica e/ou de um grupo político dominante, como de sua apropriação simbólica, a partir da identidade que cada grupo cultural ‘livremente’ construisse no espaço em que vive. (Ibid., p. 119).

Esse conceito de território pode ser visto na barragem de Santa Cruz do Apodi-RN, cuja construção, ao longo dos tempos, tornou-se um objeto de grande valor devido a sua importância do valor econômico de suas águas que, devido a escassez de água, cada vez mais imprescindível para a vida humana em seus múltiplos usos, pelas populações que são abastecidas por este

recurso vital para a sociedade. Para Souza (2008), o território é fundamentalmente um espaço definido por cada organização social, delimitado por e a partir de relações de poder do homem, em busca do domínio dos recursos naturais de uma certa área geográfica dos meios que se produz ou quem produz em um dado espaço, criado também pelas relações das ligações afetivas e de identidade entre um grupo social e seu espaço delimitado.

No território do presente estudo das dinâmicas territoriais na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, podem ser observadas as relações de domínio e ações de órgãos estatais. A CAERN, tem o domínio do território das águas da Região do Alto Oeste Potiguar, em relação a captação, tratamento e distribuição das águas da Barragem de Apodi para abastecer as cidades que compõem este território. Isso se dá por meio da outorga dada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte a ter 99,5% da permissão para atender ao abastecimento de água para todo o Estado. Por ser uma companhia de grande importância para manter o abastecimento de cada cidade e, de forma direta ou indireta, manter o desenvolvimento de suas atividades econômicas na maioria das cidades. Isso mostra que o território é essencialmente um instrumento de exercício de poder, como destaca Raffestin (2008, p. 19) “naturalmente, a formação territorial foi modificada com o passar do tempo e, com raras exceções, não temos mais uma ideia precisa da floresta nativa, das desagregações, dos campos, dos becos e das cidades”.

Com a criação dos territórios e com o passar dos tempos vão ampliando as cidades do semiárido nordestino sem um planejamento, provocando cada vez mais erosão e aterramento dos reservatórios locais, cuja consequência, são os açudes de pequeno porte secarem no período de um a dois anos de uso de suas águas, como na Região do Alto Oeste Potiguar. Como alternativa emergencial, tem apenas a opção de trazer água do maior reservatório da bacia hidrográfica que é barragem de Santa Cruz do Apodi.

Na esteira desse pensamento, Ratzel (1990, p. 23) definiu o território como “uma determinada porção da superfície terrestre apropriada por um grupo humano”, de modo que a apropriação de determinada área física seria o principal elemento a caracterizar o território. Em sua argumentação, o autor descreve o território formado pela sociedade, pela natureza e os recursos naturais. Dentre os recursos essenciais a existência da vida e do território, temos a água potável, cuja existência de água e sua disponibilidade é o ponto de partida para a geração de uma produção para a sociedade garantir a sua subsistência, sua prosperidade e a criação dos demais territórios, cuja consequência é a formação dos Estados Nacionais e o desenvolvimento dos territórios (CANDIOTTO E SANTOS, 2008). Para Raffestin (2008, p. 24) “hoje, os territórios transformam-se de acordo com o ritmo das novas técnicas e isso ocorre tanto na cidade como no campo”. Estas transformações, devido as ações humanas, afetam os

reservatórios de água pelo aumento do consumo a cada ano e cuja renovação dos mananciais pelas chuvas não acompanham o consumo em cada território, como da Região do Alto Oeste Potiguar.

As águas da barragem do Apodi-RN precisam ter seu uso de forma racional e dentro de um intervalo temporal, o suficiente para atender as demandas de cada cidade abastecida por suas águas. Para isto nos mostra, Raffestin (2008, p. 26) ser fundamental “para construir um território, o ator projeta no espaço um trabalho, isto é, energia e informação, adaptando as condições dadas às necessidades de uma comunidade ou de uma sociedade”.

O processo territorial desenvolve-se no tempo, partindo sempre de uma forma precedente, de outro estado de natureza ou de outro tipo de território. No caso das águas que abastecem o território do Alto Oeste Potiguar, as secas do período de 2012 a 2017, serve de referência para o planejamento e distribuição mais racional, devido a redução drástica do volume de água nos reservatórios e até a seca total de muitos açudes e barragens, para que se racionalize o consumo desse recurso vital e cada vez mais escasso para as poluições das 36 cidades da região. Raffestin (2008, p. 33), destaca que “antes de ser paisagem para ser contemplada, o território é um sistema material para usar porque foi construído com valor de uso”. O que tem sido utilizado pela CAERN, ao cobrar por m³ de água consumida por cada residência, tendo um valor mínimo de tarifa a valores atuais de R\$ 45,00 pelo limite de uso de 6m³ de água pelo período de um mês.

Nesse sentido, a prática de gestão são modelos criados por cada sociedade e influenciado pelo sistema capitalista, cuja CAERN é uma instituição de gestão e de arrecadação de tarifas de consumo desta água. Assim, podemos analisar e representar o território e a territorialização, onde cada cidade é tratada como um compartimento fragmentado do território, cuja quantidade de água liberada é delimitada a uma quantidade mínima, que não atende as suas necessidades de consumo até a próxima data de liberação e chegada da água tratada pela CAERN. Desta feita, a maioria das residências são obrigadas a comprar água de poço, como os fornecedores autônomos, sem ter na verdade um tratamento e comercializadas da forma que são retiradas da natureza e transportadas em reservatórios, muitas vezes impróprios para o consumo humano.

Para Souza (2008, p. 61), “mas uma região e um bairro também podem ser nitidamente ou intensamente territórios, em função de regionalismos e bairrismos, ou mesmo porque foram “reconhecidos” pelo aparelho de Estado como unidades espaciais formais [...]”. É fundamental para as atividades de administração e do planejamento da CAERN no que tange a distribuição de cada cota de água mensalmente para cada bairro, rua, residências e pontos comerciais existentes em cada cidade.

Após leituras e reflexões, compartilhamos do pensamento de Saquet (2008), que atualmente, na geografia deve haver centralidade no estudo da relação espaço-tempo e que será verificado na pesquisa de campo na formação do território das águas, cuja relação será mostrada nesta tese, em relação às águas no território do Alto Oeste Potiguar. Para Saquet (2008), a geografia se escreve que em cada território e ganham destaque as noções de interligação ou conexão espacial, difusão, uso, consumo, forças produtivas, apropriação, dominação e interação. Estas relações fazem parte do dia a dia da gestão da barragem de Santa Cruz do Apodi. Milton Santos (1988) destaca que o conceito de território está implícito no espaço sendo formado pelas instituições públicas, nos fluxos de pessoas, nos fluxos de mercadorias de bens e as demais relações construídas em cada sociedade, gerando relações de poder e de hierarquia por meio de normas regulamentadas pelo Estado e pelos grupos ali, que comandam o território. Deve-se observar que a configuração territorial é:

Formada pela constelação de recursos naturais, lagos, rios, planícies, montanhas, florestas e também de recursos criados: estradas de ferro e de rodagem, condutos de toda ordem, barragens, açudes, cidades, o que for. É esse conjunto de todas as coisas arranjadas em sistema que forma a configuração territorial cuja realidade e extensão se confundem com o próprio território de um país. (SANTOS, 1988, p.75-76).

Esse contexto se aplica a realidade vista no sistema de abastecimento das cidades do território do Alto Oeste Potiguar, onde o autor tenta superar a dicotomia existente entre “geografia física versus geografia humana, reconhecendo componentes naturais e sociais do território, interdependentes e em sistema” (SANTOS, op. cit., p.75). Em seguida, também evidência o território como o gerador de relações de poder do próprio Estado, sendo o principal agente de normatização e regulação da vida em sociedade, mostrando que os territórios são subunidades do espaço geográfico, sem separá-los em sua análise (SANTOS, 1988, *passim*).

Ao publicar sua obra, Santos (1994), retoma a discussão do conceito de território como categoria principal de análise e traz uma concepção do conceito de território usado, ampliando a discussão com ênfase na formação, utilização e controle social cristalizado no território como o da Região do Alto Oeste Potiguar. Para Saquet (2008, p. 79) “o território é produzido por diversos atores por meio do dispêndio de energia e de informação útil para a criação do território, ou seja, da efetivação, no espaço que já existia do espaço, sendo o território uma criação posterior ao espaço”.

De fato, os longos períodos de seca e estiagem que afetam o Nordeste, a Região do Alto Oeste Potiguar e seus territórios, são considerados historicamente como um fenômeno natural

que são enfrentados com soluções temporárias como decretação de situação de emergência ou calamidade pública, cujos recursos utilizados há séculos, são considerados insuficientes para amenizar os problemas de abastecimento de água de suas populações, não solucionando a longo prazo o problema e impacto da seca no semiárido. Raffestin (1993) compreende o espaço como a natureza-superfície, com seus recursos naturais. Já o território, é um palco que é construído a partir da apropriação de parte do espaço, sendo o espaço transformado historicamente pelas sociedades, constituindo-se em categoria principal da análise geográfica pelos pesquisadores. Para o autor o território é o produto das relações sociais e de poder dos atores sociais em suas interações, são esses atores que produzem um processo territorial, levando a gerar todas as espécies de relações de poder em cada território. Assim, os atores públicos têm um papel importante na construção da geração do poder formal para a gestão das relações com os usuários dos seus serviços. tendo como palco cada território de cada cidade abastecida pela água aos seus usuários nas cidades.

A gestão da água em cada cidade e seus colaboradores são responsáveis pelas atividades de distribuição, das águas de acordo o planejamento e seus respectivos planos de execução, cujas decisões seguem uma estrutura hierárquica desde o âmbito nacional, passando pelas políticas estaduais, chegando a decisões políticas locais, sendo determinantes para a hierarquia e integração do sistema territorial do Alto Oeste Potiguar de acordo com as determinações da Agência Nacional de Águas (ANA).

5.3 TERRITORIALIDADE E RELAÇÕES NA SOCIEDADE-ESPAÇO-TEMPO NO ALTO OESTE POTIGUAR

O território é resultado de construção das territorialidades efetivadas pelos homens. Raffestin (1993) estabelece como o conjunto de relações do sistema descrito em três dimensões denominado sociedade-espaço-tempo. Os atores de cada sociedade vivenciam a relação espaço-tempo, que faz parte de todo processo da essência da organização territorial de sua época. A territorialidade, dessa forma, significa as relações sociais que produzem historicamente e si torna fundamental para se entender a interação e construção social de cada um dos territórios do Alto Oeste Potiguar. Para Turri (2002), o território é considerado produto histórico de mudanças e permanências ocorridas num ambiente no qual se desenvolve uma sociedade. Território significa apropriação social do ambiente; ambiente construído, com múltiplas variáveis e relações recíprocas. O homem age no espaço (natural e social) de seu habitar, produzir, viver, objetiva e subjetivamente. Assim, o território é um espaço natural, social,

historicamente organizado e produzido onde a paisagem é o nível visível e percebido deste processo.

Esta paisagem pode ser visualizada de forma positiva no período de inverno, em que as águas se renovam, a vegetação floresce e a paisagem fica da cor verde, formando um ambiente natural. Já no período de seca e estiagem, a paisagem desoladora com pouca água nos reservatórios, deixando tudo seco ao seu redor e com pouca vida, onde a vegetação verde desaparece enquanto durar a seca como no período de 2012 a 2018, até que o ciclo das chuvas de bom inverno, retornem ao território do Alto Oeste Potiguar, como em 2020. Para Saquet (2008), é primordial entender que o espaço e o território não podem ser separados, pois só existe território porque anteriormente existia o espaço. Após a criação do território, o espaço ficou integrado ao território em termos de ocupação de uma área geográfica, de modo que todo território é criado a partir das relações do homem em uma parte do espaço que já existia anteriormente, ou seja, é a partir do espaço que surge o território.

Nesse sentido, Silva (2009, p. 99-100), coloca que: “contudo, estabeleceu-se uma teoria a fim de retomar o conceito de território na ciência geográfica e fazer a sua releitura e aplicação a outras concepções de teóricos que não pertencem apenas a ciência geográfica, mas as ciências sociais”.

Aqui, utilizamos estes conceitos de território, não apenas como sustentação teórica do presente estudo, mas também para mostrar a importância dos conceitos geográficos e visão de seus autores como contribuições de grande relevância de suporte para outras ciências sociais, como na geografia com ênfase desta tese das dinâmicas territoriais e na administração na gestão das águas.

No dia a dia encontramos organizações que tem sua produção no território do Alto Oeste Potiguar, formada por organizações e instituições, públicas que travam uma batalha para superar o desafio de conviver com a seca, como a: Agência Nacional de Águas – ANA; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAHR; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN, e Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS .

Essas instituições são regidas por normas, metas e objetivos, responsáveis por determinar as dinâmicas territoriais em cada cidade que faz parte da Região do Alto Oeste Potiguar, amenizando o impacto da seca, por meio de soluções de interesses políticos, econômicos e sociais em relação a gestão, distribuição e controle da água da barragem de Santa Cruz e demais reservatórios. Portanto, as pessoas estão inseridas na sociedade, e organizadas em cada cidade em múltiplos arranjos sociais e territoriais, participando como indivíduo,

membro de família, membro de organizações de bairros ou de localidades rurais, de organizações políticas e/ou culturais e/ou empresariais no seu cotidiano na Região do Alto Oeste Potiguar. Saquet (2008, p. 86) “faz uma abordagem crítica não marxista do território e da territorialidade humana, centrada nas relações de comando-ordem-poder e no estabelecimento da comunicação”. Assim, a territorialidade é resultado das ações humanas, ou seja, da tentativa de um indivíduo ou grupo de controlar, modificar os objetos, e influenciar pessoas e relações numa área delimitada em busca de seus objetivos no território.

O desenvolvimento econômico de um território depende de decisões políticas e de projetos de viabilidade a médio e longo prazo sustentável, que por sua vez, precisa superar a cultura da aceitação da seca, apenas como um fenômeno natural e que o homem deve ser capaz de superar pelo uso de recursos financeiros, conhecimento técnico e comprometimentos dos atores envolvidos, em busca de soluções definitivas, para aprender viver com este fenômeno da seca. Aqui, procuramos mostrar a visão teórica e prática das dinâmicas de gestão das águas, as territorialidades construídas que fazem parte da rede de abastecimento de água nesta região do Alto Oeste Potiguar.

As relações que se formam em cada sociedade do território do Alto Oeste Potiguar, geram uma dinâmica dentro do espaço e tempo, determinantes para soluções dos problemas de abastecimento de água, que são proporcionais à quantidade e qualidade de água disponível no presente estudo do período de 2015 a 2018. A territorialidade efetiva-se múltiplas e diferentes escalas espaciais, que tem sua diversificação num determinado de tempo por meio de relações de poder, de redes de circulação, de comunicação, da dominação, das identidades, bem como, demais relações sociais vividas entre indivíduos em cada cidade, construindo um sistema econômico, político e cultural em cada território (SAQUET, 2008).

Podemos ver a territorialidade com maior nitidez quando ocorre a valorização pela sociedade como um fenômeno social, formado por vários indivíduos em diferentes grupos sociais, fazendo parte da vida das pessoas nas territorialidades, seja por meio das continuidades e descontinuidades no tempo e no espaço em cada cidade, estando ligadas a um lugar que pode ser de sua origem ou de ocupação durante a vida, criando uma identidade e influenciadas pelos fatos, criando as condições históricas e geográficas de cada lugar, agora denominado território. (Id., 2007).

Nesse sentido, as cidades do interior do Rio Grande do Norte, sofrem forte influência dos processos políticos e econômicos e fazem parte da formação territorial. O território significa a existência de articulações sociais, conflitos, cooperações, concorrências e coesões, cujo produto resulta de tramas que envolvem as construções (formas espaciais), as instituições, as

redes de várias escalas, as relações sociais e a natureza exterior ao homem. É também objetivo-material e subjetivo-imaterial ao mesmo tempo na construção de todo território. Redes, poderes, territórios, apropriações, tempos, produções, territorialidades, atores, todos são elementos e movimentos sempre presentes historicamente na territorialização de cada cidade (Id., 2008). Ainda segundo Saquet (2008), é imprescindível analisar o processo histórico e relacional, os tempos, os territórios e as territorialidades, em função das diversidades das cidades em cada relação espaço-tempo-território como da Região do Alto Oeste Potiguar. Sendo assim, aborda Saquet (op. cit., p. 90) ao afirmar que,

A territorialidade corresponde ao poder exercido e extrapola as relações políticas envolvendo as relações econômicas e culturais, indivíduos e grupos, redes e lugares de controle, mesmo que seja temporário, do e no espaço geográfico com suas edificações e relações. A territorialidade efetiva-se em todas as nossas relações cotidianas, ou melhor, ela corresponde às nossas relações sociais cotidianas em tramas, no trabalho, na família, na rua, na praça, na igreja, no trem, na rodoviária, enfim, na cidade-urbano, no rural agrário e nas relações urbano-rurais de maneira múltipla e híbrida.

Como podemos observar, o território surgiu após o espaço e numa perspectiva materialista, o espaço torna-se um insumo, ou seja, a matéria prima que dá origem ao território. Para Saquet (2008) e Raffestin (1993), o espaço e o território nunca poderão ser separados, uma vez que, é a partir do espaço, dá origem ao território, por meio da intervenção de suas ações, sendo, portanto, uma construção dos homens em função de seus objetivos políticos, econômicos e sociais.

5.4 RELAÇÕES DE PODER DOS GRUPOS NO TERRITÓRIO DO ALTO OESTE POTIGUAR

No pensamento de Haesbaert (2004a), o território é construído em função de múltiplas relações de poder, devido aos interesses dos recursos regidos por relações econômicas-políticas-sociais. É neste cenário, que tem que despertar o interesse e participação social nas discussões e soluções de seus problemas hídricos. Para Saquet (op. cit., p. 106), a “dimensão política ou que envolve as relações de poder, não poderíamos admitir a sua existência sem o “momento” da materialização através de algum tipo de prática espacial”. Assim, o Estado do Rio Grande do Norte, como todo Estado da federação, é formado por representações políticas a nível de governo do estado e dos municípios, que detém o poder temporário a cada quatro anos de

representar e determinar as decisões políticas que afetam diretamente a gestão e distribuição das águas em cada região e seus municípios que formam a Região do Alto Oeste Potiguar.

Ao descrever as relações de poder, Saquet (2008) aborda a moderna sociedade e seu sistema de controle e como tem se tornado uma forma de poder. Este controle existe em função do limite do nível baixo das águas sendo delegado pelo Estado o poder de tomar decisões do volume de água para atender as populações do território de todas as cidades do Alto Oeste Potiguar. Para Saquet (op. cit., 112), “poderíamos dizer que o próprio poder, hoje, está vinculado diretamente a quem detém o controle da mobilidade, dos fluxos, e pode desencadeá-los, vivenciando assim sua “multiterritorialidade”. Completa (Haesbaert, 2004a), e os que ficam à margem desse controle e que, ao contrário, sofrem com as tentativas de “imobilização” – sempre relativa e, portanto, do âmbito da aqui denominada “contenção” territorial. Isso significa que a prática de controle pela CAERN do consumo de água pela população de cada cidade, devido ao limite da quantidade disponível para cada cidade e seus respectivos moradores é uma forma de contenção de consumo de água.

Dentro dessa lógica, Saquet (op. cit., loc. cit.), coloca que “se há uma problemática que se sobressai cada vez mais nos nossos dias, vinculada diretamente à chamada “sociedade biopolítica” ou “sociedade, capitalista de controle/segurança”. Esta sociedade se manifesta, territorialmente, pelo viés da “contenção”. Em períodos de seca este controle é cada vez mais comum na Região Nordeste devido a diminuição a cada ano da disponibilidade de água devido ao aumento da população, redução do nível de chuvas, diminuição da quantidade disponível em seus reservatórios e do aumento de seu consumo em diversas atividades domésticas e econômicas desenvolvidas por cada sociedade.

Haesbaert (2002) e Saquet (2007) fazem uma (re)interpretação e uma análise do conceito de “espaço” na visão de Milton Santos (1998), para o qual, o território é constituído por um conjunto de objetos, ações dos indivíduos e formado em redes de relacionamentos, podendo ser compreendido como parte do espaço geográfico organizado em grupos sociais para atingir os seus propósitos. Para Löwen Sahr e Wolf-Dietrich Sahr (2008), o conceito de território no Brasil, emergiu com destaque, quando Doreen Massey (2008), em sua obra, evidencia as forças dos debates e confrontos territoriais pelas terras e seus recursos a ser conquistados pelos indivíduos. Pois, se não fosse a água um recurso disponível e cuja conquista do direito de explorar a barragem de Santa Cruz em Apodi e demais reservatórios, não existiria a CAERN, como órgão gestor, controlador e arrecadador de tarifas de consumo de água por residência. Para Almeida (2008, p. 189) “os territórios tornaram-se práticas passageiras de indivíduos que por eles transitam, atuam e os reconstroem, simultaneamente com grupos

portadores de suas práticas e territorialidades, sem, portanto, deixar de ser a matriz e o produto destas ações individuais”. Seja pelos órgãos reguladores das águas, como a de órgãos públicos, cujos ocupantes de cargos de chefia e gestão são indicados, ou seja, nomeados pelos governantes e seu grupo político a cada quatro anos. A ação dos cargos de confiança pode ser visualizada, quando um político da esfera estadual vai visitar um dos municípios em períodos de seca e a água chega na torneira dos moradores desta cidade na mesma data de sua presença, sendo evidenciado o poder político que ele tem de levar água a população neste período crítico, pois sem sua presença, levaria mais tempo pra a população si ter acesso a água potável.

Cada vez mais os pesquisadores têm dado a referida importância geográfica ao território, como uma dimensão fenomenológica em constante mutação, que vem sendo também utilizado por outras ciências para fundamentação dos fenômenos sociais. Para Fernandes (2008, p. 198), “o território é uma das categorias de análise da Geografia e recentemente tornou-se um conceito muito utilizado por diversas ciências que se ocupam dos processos de produção do espaço”. O fato é que o seu uso se intensificou com a produção de trabalhos científicos, cujas publicações sobre as variáveis, contidas em cada território, mostram como as relações sociais, formam cada território e suas relações de poder como pode ser encontrado no presente estudo sobre as dinâmicas territoriais na gestão das águas na Região do Alto Oeste Potiguar. Milton Santos (2002, p. 9) descreve que:

A Geografia alcança neste fim de século a sua era de ouro, porque a geograficidade se impõe como condição histórica, na medida em que nada considerado essencial hoje se faz no mundo que não seja a partir do conhecimento do que é Território. O Território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência. A Geografia passa a ser aquela disciplina mais capaz de mostrar os dramas do mundo, da nação, do lugar.

Assim, precisamos segundo Fernandes (2008, p. 199) “compreender como as diferenciações da produção espacial e territorial são organizadas e reproduzidas e por quais relações e classes sociais”. No cenário de disputas territoriais e embates políticos, para Fernandes (op. cit., p. 200), “o que está em disputa é desde o pedaço de chão, onde vive o sujeito, onde estão a comunidade, o bairro até as formas de organização espacial e territorial dos campos, cidades e florestas, que constituem os países”.

Por isso, a importância da água no território da Região do Alto Oeste Potiguar, cuja água como recurso natural e limitado para o abastecimento humano, tem sua a sua relevância para

múltiplos usos de suas comunidades, sendo cada vez mais limitado, a água potável de qualidade e em quantidade no período de 2015 a 2018.

De fato, a busca de um modelo de desenvolvimento sustentável que conduza cada cidade a uma organização espacial e territorial de forma racional é um grande desafio para esta região, cujo modelo, ainda não foi descoberto e aplicado. Em período de seca, as disputas pelas águas nos territórios são intensificadas, tanto pela necessidade de consumo, como pelo controle, tendo o órgão gestor, a grande responsabilidade de manter o atendimento num nível sustentável os interesses de todas as cidades e suas populações, independente das relações sociais existentes, embora saibamos que a classe dominante, não mora em território com recurso limitado como a água potável, apenas explora as riquezas geradas em torno dela.

5.5 CENÁRIOS DE CONFLITOS NA DISPUTA PELAS ÁGUAS NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR

Os conflitos são resultados da disputa por algo de interesses pelas pessoas, sendo algumas vezes convergentes e outras vezes antagônico, como no caso, pela quantidade e qualidade da água, que é administrada pela concessionária responsável pela gestão e distribuição de forma controlada por cotas, para cada cidade na Região do Alto Oeste Potiguar. Para Fernandes (op. cit., p. 203), “a conflitualidade é o processo de relações de enfrentamento permanente nas interpretações que objetivam as permanências e ou as superações de classes sociais, grupos sociais, instituições, espaços e territórios”.

Desse modo, o convívio entre as pessoas gera contradições pelas relações sociais e suas disputas por algum recurso, criam espaços e território heterogêneos levando a gerar conflitualidades entre eles. Com a evolução das cidades, as classes sociais vão criando seus objetivos, suas instituições e o Estado também têm seus objetivos, que produzem trajetórias divergentes e antagônicas, gerando diferentes estratégias de reprodução sócio territorial para cada cidade. Este processo é denominado conflitualidade, sendo gerado o durante os processos de conflitos em torno do acesso a água em várias cidades do Alto Oeste. (Ibid., 2008).

Nesse cenário, a região do Alto Oeste Potiguar tem um cenário propício para a conflitualidade, pela falta de modelos de desenvolvimento dos territórios, marcados pela pouca assistência de políticas públicas, ou mais especificamente, de políticas hídricas eficientes que possibilite o alcance dos objetivos sociais como a solução de disponibilidade de água durante os 365 dias do ano para os usuários desta Região do Semiárido. A contribuição de conceitos e recortes teóricos, permite compreender as diferentes relações de disputas nos territórios e

mapear as conflitualidades geradas nas disputas territoriais pelas águas na Região do Alto Oeste Potiguar.

No período de estiagem vivemos momentos de protestos e conflitantes pela luta de normatização de consumo de água, que para Candiotto e Santos (2008) “o território, torna-se uma espécie de substrato (palco) de luta e efetivação da vida humana, para garantir seus direitos básicos de sobrevivência”. Ainda segundo esses autores, “na Geografia contemporânea, Raffestin (1993) é um dos ícones no debate sobre território e poder, pois amplia o enfoque de território para além do Estado-nação”. Ele descreve a Geografia Política clássica, mostrando o poder da “Geografia do Estado”, não buscando estudar outras formas de poder existente. Assim, em relação à forma do poder:

Raffestin inclui novas variáveis em sua tentativa de sistematizar uma *Geografia do Poder*, diferenciando o poder da seguinte forma: o *Poder*, manifestado através dos aparelhos institucionais complexos que encerram o território, controla a população e domina os recursos. É o poder visível e identificável, controlado pelo Estado, e o *poder*, presente em cada relação, esconde-se em todos os lugares atrás do *Poder* do Estado; é invisível e, por conseguinte, mais perigoso. (CANDIOTTO & SANTOS, 2008, p. 316, grifo do autor).

Para Raffestin (op. cit., p. 144) “o território se apoia no espaço, mas não é espaço. É uma produção a partir do espaço, que se inscreve num campo de poder.” Candiotto e Santos (2008) e Raffestin (1993), afirmam que espaço e território não são sinônimos, complementam-se e sobrepõem-se, de modo que o território “é tido como substrato (palco) para a efetivação da vida humana, sinônimo de solo e outras condições naturais”.

Como a água é fundamental para usos múltiplos pelas pessoas, nas últimas décadas esse recurso tem sido cada vez mais escasso, cujo valor econômico é proporcional a sua disponibilidade e qualidade, que por sua vez a ocupação da população em torno dos mananciais, vem gerando esgotos e detritos contaminando as nascentes, os córregos e parte dos lenções freáticos, provocando a sua escassez cada vez maior e seu preço de mercado proporcional a sua disponibilidade. Assim, encontram-se duas categorias subjetivas de água, de acordo com a qualidade que são comercializadas nas cidades do Alto Oeste Potiguar, tendo a cada 1000 litros de água os seguintes preços: água salgada oriundas de poços ou cacimbão ao preço de R\$ 20,00 sendo recomendada apenas para uso doméstico; o segundo tipo de água com pouco sal que é comercializada a R\$ 25,00 com pouco sal e pode ser usada para cozimento e demais atividades, segundo os vendedores desta água, embora a origem e tratamento nem sempre é confiável.

Porém, no período de bom inverno, os habitantes fazem o uso de forma ilimitada e irracional da água com desperdício em suas atividades do cotidiano, quando tem águas em abundância, as pessoas lavam calçadas, ruas para baixar poeira, veículos com grande quantidade deixando a mangueira ligada, sem pensar que aquela quantidade de água tem fim, ou si vai faltar no futuro. Na Geografia contemporânea, Raffestin (1993) amplia a abordagem:

[...] de território para além do Estado-nação. Ao afirmar que a Geografia Política clássica foi trabalhada simplesmente como uma “Geografia do Estado”, deixando de abstrair outras formas de poder, Raffestin inclui novas variáveis em sua tentativa de sistematizar uma Geografia do Poder, diferenciando o poder da seguinte forma: o Poder, manifestado através dos aparelhos institucionais complexos que encerram o território, controla a população e domina os recursos. É o poder visível e identificável, controlado pelo Estado, e o poder, presente em cada relação, esconde-se em todos os lugares atrás do Poder do Estado; é invisível e, por conseguinte, mais perigoso. (CANDIOTTO & SANTOS, *passim*).

Candiotto e Santos (2008) abordando Raffestin (1993), faz uma imersão na problemática do poder, utilizando o conceito de território de forma intensa em sua obra, descrevendo o território como uma parte do espaço em que o trabalho da comunidade se desenvolveu, destacando a energia e informação, mostram que as relações dos homens são marcadas pela disputa do poder. Fica evidente que “o território se apoia no espaço, mas não é espaço. É uma produção a partir do espaço, que se inscreve num campo de poder” (RAFFESTIN, *op. cit.*, p. 144).

Nesse pensamento, Haesbaert (2004a), propõe uma abordagem do território, a partir de uma perspectiva integradora, que congrega a dimensão econômica (recursos naturais e construídos seus usos), política (relações de poder) e cultural (identidades) que coexistem e se combinam na produção do espaço e do território de cada cidade (CANDIOTTO E SANTOS, 2008). Assim, o “território carregaria sempre, de forma indissociável, uma dimensão simbólica ou cultural em sentido estrito, e uma dimensão material, de natureza predominantemente econômico-política” (HAESBAERT, 2004a, p. 74). Haesbaert (2004a) Ainda nos apresenta uma visão não apenas teórica, mas também da prática do uso do termo território numa relação de espaço direta como na opinião de Candiotto e Santos (2008, *passim*) “um híbrido – híbrido entre sociedade e natureza, entre política, economia e cultura, e entre a materialidade e a ‘idealidade’ – numa complexa interação espaço-tempo”.

A água como recurso cada vez mais valorizado economicamente e que sofre a interferência política, em função dos objetivos de cada grupo de poder. Para Candiotto e Santos

(2008) no entanto, ao analisar a visão de Saquet (2005), procura mostrar que na realidade do dia a dia espaço e território, afirmando estão inseridos um no outro, sendo assim indissociáveis. Complementa o autor ao descrever que:

Território e espaço estão ligados, entrelaçados, pois o primeiro é fruto da dinâmica socioespacial. Há um processo de territorialização, paradoxalmente, com perdas e reconstruções incessantes, com formas e ações, decisões, desejos etc., intimamente conectado à materialização espacial da sociedade e à dinâmica da natureza exterior ao homem (Ibid., 2005, p. 49).

O território é construído, produzido pelas relações de poder que vão se consolidando em cada território, pelo grupo social que ali se instalou e mantém suas relações em diferentes escalas (nacional, estadual e municipal), influenciado pela escala maior do território nacional sob gestão do Estado-nação.

No caso do território das águas de gestão da barragem de Santa Cruz, a CAERN segue as determinações da Agência Nacional de Águas – ANA; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAHR; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN, e Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS. Obedecendo, portanto, uma escala de poder dentro de uma hierarquia do poder em cada território do Alto Oeste Potiguar.

A busca do processo de territorialização na construção de territórios e nas territorialidades são criadas pelos indivíduos de formas subjetivas e em grupos na conquista e uso dos territórios. “Os territórios são produzidos espaço-temporalmente pelo exercício do poder por determinado grupo ou classe social, ou seja, pelas territorialidades cotidianas” (SAQUET, 2007, p. 127). Para Candiottto e Santos (2008), a abordagem territorial de Saquet (2007) os territórios sofrem influências de grupos por meio de ações locais e de forças externas (nacionais e internacionais), sendo determinantes na dinâmica econômica, política e cultural de cada território. Em períodos de seca, cujas atividades econômicas são fortemente afetadas pela falta de água, principalmente, aquelas ligadas ao agronegócio, gerando prejuízos da ordem de bilhões nos últimos seis anos (2012 a 2017) são, “essas relações de poder que produzem os territórios estão em movimento, de modo que os territórios são fluidos, podendo ser temporários ou relativamente permanentes” (CANDIOTTO E SANTOS, 2008, *passim*).

Em virtude desses fatos que se repetem a décadas e por não dizer a séculos, mostra a falta de interesse das autoridades públicas seja na esfera municipal, estadual e federal em resolver de forma definitiva, por meio de políticas públicas de longo prazo os problemas desde a origem da seca até suas consequências.

5.6 RELAÇÕES DE PODER NO TERRITÓRIO DO ALTO OESTE POTIGUAR

As relações de poder no território são abordadas por diversos autores. A visão de Michel Foucault em relação ao poder, mostra que as entre as pessoas ou sujeitos são heterogêneos, os quais estão presentes em qualquer estrutura social de todo território. “Assim, o poder não pode ser materializado num ponto específico, como o Estado, mas é co-extensivo a todas as relações sociais” (FOUCAULT, 1979, p. 248). Existe uma visão clássica que vem sendo repassadas por gerações, de que quem tem o poder econômico tem o poder político e quem tem este, tem o controle social.

O filósofo francês Foucault nos alerta que o poder tem sua origem e alcance por meio de uma rede de dispositivos e tem sua influência sob um grupo de indivíduos em cada território. Todo poder tem certos limites sobre as pessoas e deve ser observado e visualizado como uma força e intensidade de feixe de luz nas relações, podendo aparecer de forma organizada e em forma de pirâmide (Id., 2008).

O poder é algo criado pelas pessoas para controlar as pessoas e que está aberto a transformações sociais de seu interesse, sendo mutável. “Por isso, a sua análise deve ser realizada por meio das relações que o constroem. Portanto, se desenvolve num processo que se naturaliza, pois se realiza via relações sociais no território como um espaço permanentemente aberto a transformações” (SILVA, 2009, p. 104).

Desse modo, em sua formação e coexistência, o território é resultado de uma produção espacial das relações entre os indivíduos, visto como uma espécie de prisão de forma original, uma prisão que os homens constroem para si e seu grupo (RAFFESTIN, 1993). Complementa o autor, que “neste jogo, o território pode ser visto como um elemento da organização social, um trunfo de poder, um meio pelo qual ele se realiza” (Ibid., p. 59). A intensidade das relações entre os grupos de cada sociedade, vão determinar as formas permissíveis e coercitivas derivadas do poder, podendo ser encontrado também na Região do Alto Oeste Potiguar, como a delimitação de cotas de água para cada bairro, cidade, chácara, sítio etc. Para Silva (2009) e Haesbaert (2004), as conquistas, tanto materiais como simbólicos, caracterizam-se pela propriedade e conquista do poder, um meio do qual o poder se utiliza e radia. Portanto, “o território é o espaço político por excelência, o campo de ação dos trunfos” (RAFFESTIN, 1993, et seq). Aquele território que consegue melhor estrutura hídrica é fruto do poder de sua representação política junto aos órgãos governamentais, dentro dessa perspectiva, a representação política da Região do Alto Oeste Potiguar, mostrou ser pouco representativa neste

cenário da necessidade de projetos, programas e ações de longo prazo em busca da conquista da segurança hídrica nas últimas décadas. Esta abordagem que formam as relações de poder revela sua importância para reflexão da prática das dinâmicas territoriais da Região do Alto Oeste Potiguar.

5.7 A TERRITORIALIDADE NA REGIÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR

A territorialidade é gerada a partir de relações que o ser humano, individual ou coletivamente, constrói em cada parte do espaço vivido, formado em um determinado território para viverem relações subjetivas e sociais, pois quanto mais interações subjetivas vão sendo geradas, cada vez mais territorialidades vão sendo criadas. Assim:

O conceito de territorialidade representa os vínculos que determinado indivíduo e/ou grupo social possuem com um ou mais territórios materiais (físicos) ou imateriais (virtuais), como algo subjetivo, ligado à percepção. A identidade individual ou coletiva é decorrente do reconhecimento e da valorização das territorialidades, haja vista que estas são fundamentais para a construção de identidades.” (CANDIOTTO & SANTOS, 2008, p. 321).

Já para Raffestin (1983), a territorialidade pode ser definida como um conjunto de relações entre as pessoas, que tem origem num sistema formado por três dimensões sociedade-espaço-tempo na sua interação do dia a dia. Assim, a “[...] territorialidade se manifesta em todas as escalas espaciais e sociais; ela é consubstancial a todas as relações e seria possível dizer que, de certa forma, é a “face vivida” e a “face agida” do poder.” (RAFFESTIN, op. cit., p. 162).

Na percepção de Souza (1995, p. 99, grifo nosso), ““a territorialidade” é “certo tipo de interação entre homem e espaço, a qual é sempre uma interação entre seres humanos mediatizada pelo espaço”. Já para Luchiari (2002, p. 116) “a análise da territorialidade rompe com a dicotomia clássica entre o homem e o meio, pois, ao traçarem territorialidades, os homens conjugam as relações com a natureza e com as próprias relações sociais de poder”. Completa Luchiari (2001, p. 21) ao afirmar que territorialidade é “uma relação triangular na qual o território mediatiza as relações entre os homens e destes com a natureza.”

Essa visão subjetiva nos mostra que a territorialidade abrange “o desenrolar de todas as atividades diárias que se efetivam, seja no espaço do trabalho, do lazer, da família etc., resultado e condição do processo de produção de cada território, cada lugar” (SAQUET, 2003, p. 26). Em outra obra Saquet (2007, p. 164), “a definição de territorialidade extrapola as relações de

poder político, os simbolismos dos diferentes grupos sociais e envolve, ao mesmo tempo, os processos econômicos centrados em seus agentes sociais”. Para Candiotto e Santos (op. cit., p. 331-332), “a territorialidade está ligada ao cotidiano e ao lugar, influenciada por aspectos culturais, políticos, econômicos e ambientais dos indivíduos e grupos sociais.” Assim, a territorialidade existe pelos pensamentos e intervenções subjetivas de grupos de pessoas, bem como pela criação, instalação de empresas em determinado território. Portanto, as territorialidades, que são físicas, políticas, econômicas e até sociais, sendo praticas pelos atores da ANA, DNOCS, OCP, SEMARH, CAERN e IGARN no dia a dia de suas atividades dentro de uma de uma hierarquia do poder em cada território do Alto Oeste Potiguar.

Observa-se que os conceitos dos diversos autores acima, vão aprofundando e ampliando os conceitos de território, nos levando a reflexões para a existência de diversos tipos de territórios (concretos e simbólicos) e territorialidades (individuais e coletivas) em cada cidade do Alto Oeste Potiguar. Complementa a visão de Candiotto e Santos (op. cit., loc. cit.) de que:

As territorialidades são impressões simbólicas/subjetivas das relações sociais e, portanto, produzem e são produtos dos territórios num processo cíclico. Elas representam mudanças e/ou permanências e estão ligadas às temporalidades. As territorialidades são influenciadas pelas técnicas e pelo modo de produção, mas manifestam-se na cultura, no comportamento, ou seja, nas ações de indivíduos e grupos sociais.

Compreender a territorialidade é fundamental quando se pretende analisar, a partir de uma base geográfica, os processos sociais e seus diferentes ritmos e implicações territoriais. Assim, é preciso dialogar e utilizar seus pressupostos teórico-metodológicos onde procuro estabelecer uma discussão teórica acerca do conceito de território proposto por diferentes autores. Para Candiotto e Santos (2008), a constituição, ou seja, a formação de territórios pela sociedade, depende das intencionalidades ou objetivos e do poder de organização social dos diferentes grupos que representam e segmentos sociais como associações, empresas e outros. Trata-se de relações de poder, onde quem tiver maior número e representatividade, terá maior poder, uma vez que, os interesses dos grupos mais fortes representados pelas organizações políticas e econômicas, tendem a predominar na disputa de uma parcela do território. Todo território possui suas peculiaridades e particularidades, relata Candiotto e Santos (op. cit., p. 327):

Ressaltamos que o conceito de territorialização é mais amplo que o de territorialidade, pois a territorialização corresponde ao processo de formação de um território, que depende do conjunto de objetos e de ações de diversos atores,

sejam firmas, órgãos públicos ou indivíduos.” A territorialização é física e material, porém, está vinculada a aspectos políticos e econômicos (i)materiais. Já a territorialidade é subjetiva e direcionada à área de atuação/influência de indivíduos e grupos sociais, eminentemente vinculada à esfera política, econômica, social e simbólica. Num mesmo território, coexistem diversas territorialidades dos atores envolvidos, e cada indivíduo também possui múltiplas territorialidades (Haesbaert, 2004). Tanto os territórios como as territorialidades são dinâmicos e encontram-se em constante processo de transformação.

Um grande desafio para o desenvolvimento territorial é a gestão dos territórios em cenários de confronto de interesses e de forças distintas, que levam ao estágio de conflito de interesses antagônicos. Como a população quer o atendimento de suas necessidades de consumo de água, a concessionária representada pela CAERN, tenta controlar a quantidade de água para cada cidade diante da realidade da cota disponível. Isto leva a uma limitação, racionalização e atendimento de cota mínima de água, gerando assim, conflitos de interesses em alguns municípios da Região do Alto Oeste Potiguar. Para Silva (2009, p. 104) “as relações de poder são geradas por aspectos que podem ser consideradas tanto materiais’ e imateriais, que é determinada pelas relações de poder que delimita e permite o interagir dos grupos com suas identidades, representações e ações”. O ideal é que as representações de cada território, tenha um mesmo peso de votação nos interesses em comuns, como a questão do atendimento das demandas de quantidades e qualidades das águas fornecidas as suas populações do Alto Oeste Potiguar.

Dentro desta perspectiva, Raffestin (1993, p. 144, grifo do autor) tem uma narrativa metafórica ao diferenciar os conceitos de entre espaço-território. Para ele:

O território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. O espaço é a ‘prisão original’, o território é a prisão que os homens constroem para si.

Bezerra (2012) e Saquet em (2010) abordam dois fatores que se destacam na obra de Raffestin (1993): o primeiro fator está relacionado a construção teórica do que ele denominará de sistema territorial, composto pelos nós, redes e tessituras que representam “subconjuntos que sustentam as práticas espaciais, tanto econômica como política e cultural revelando a produção territorial” (SAQUET, 2010, p. 76). Já o segundo fator está relacionado ao “enfoque estratégico que atribui aos recursos naturais o status de provedores do desenvolvimento e verdadeiros

trunfos de poder. Os recursos naturais são, assim, utilizados pelas sociedades de maneira desigual, o que acarreta conflitos territoriais” (SAQUET, op. cit., loc. cit.).

Ao abordarmos os aspectos das territorialidades, com relação ao conjunto de relações existentes e mantidas por esses sujeitos no território, podemos constatar a reprodução em busca da sobrevivência social, por meio de demonstrações das relações de poder, que são demonstradas em suas atitudes entre os diferentes grupos sociais no território (SILVA, 2012).

Cada um dos autores mostra a necessidade de avaliar o eixo temático de pesquisa, incluindo o ambiente, os procedimentos metodológicos, e a necessidade da compreensão e análise integrada das dinâmicas territoriais em cada cidade abastecida pela barragem de Santa Cruz do Apodi, revelando assim, as suas relações territoriais e de poder.

Segundo Lindo (2015), o termo território se torna sinônimo ou substituído pelas palavras, como área, lugar e localização, dependendo do contexto da geografia que for utilizada. Ainda segundo Lindo (op. cit., p.113) “o território, entendido como locus das relações de poder e das disputas, é uma construção cara à Geografia, a qual é reveladora das contradições em âmbito das territorialidades.” Estas disputas podem ser visualizadas pelo clima de ansiedade que é gerado na população pela semana, data e horário de chegada pela água que é abastecida para cada uma das cidades na Região do Alto Oeste Potiguar. Para isso, a criação de uma região e a forma de regionalização é fundamental para se compreender os fatores envolvidos na presente tese.

5.8 REGIÃO E REGIONALIZAÇÃO DO ALTO OESTE POTIGUAR

Conforme relata Haesbaert (2010), em sua resenha “Regional Global”, ele faz uma pesquisa histórica sobre a evolução do conceito geográfico de região, desde Ptolomeu e Estrabão, percorrendo pela Geografia Tradicional, por diferentes pensadores de diferentes ideologias da história do pensamento geográfico. Ele aborda, com os devidos critérios de relatos sobre a morte temporário da região até o renascimento da região pela geografia. Em sua obra, ele destaca que o termo região não está ultrapassado, mas representa uma atualização do conceito devido ao cenário de globalização, seus processos e novas características. Para melhor compreensão, Haesbaert (2010) faz uma análise ao comparar a região, como um artefato, pois, em muitos momentos, a região era mais entendida como artifício, do que um fato geográfico.

Em seus estudos, Haesbaert (2010) revela que região é um conceito polissêmico, podendo ter diversos significados em diversas áreas. Para os geógrafos tradicionais, a região era o conceito-chave. No século XIX, Ritter e Humboldt “fundam” a denominada Geografia

Regional, cujo resultado foi a inclusão na Geografia Tradicional do termo região, sendo entendida como área geográfica delimitada possuindo estabilidade, valorizando as singularidades ali existentes e se encontrava atrelada à classificação mesoescalar. Para Haesbaert (2010) nos mostra que na perspectiva marxista, Yves Lacoste posiciona a região como conceito-obstáculo, pois estaria criando dificuldades de outras relações espaciais e outras ciências na análise dos fatos. “Neste período, culmina com o fim do conceito de região, devido ao surgimento da homogeneização dos espaços geográficos” (HAESBAERT, op. cit., p. 192).

Com o retorno ao conceito de região, Haesbaert denomina de “Nova Geografia Regional”. Para os estudiosos pós-estruturalistas, a região está intensamente enraizada e ligada a questão local. Com um ambiente propício ao ressurgimento da região, a valorização do específico e/ou vivido pelas pessoas em cada sociedade. Existe uma dicotomia na visão dos pós-estruturalistas, ao afirmarem que a região não é uma realidade, mas uma invenção das pessoas que regionaliza esta área geográfica nos discursos dos regionalistas, se vê a presença da identidade regional, e que faz parte dos seus argumentos e de suas posições em relação a importância da região e sua regionalização (HAESBAERT, 2010).

Esta narrativa se aplica a Região do Alto Oeste Potiguar, principalmente, a valorização do território, sem o mesmo tratamento pelos governantes, trazendo soluções paliativas, aos problemas da região. “A teoria da estruturação elaborada por Anthony Giddens e com repercussão em Benno Werlen retoma a região, encarando-a como o lugar de encontro entre o social e o individual, entre o geral e o singular” (HAESBAERT, op. cit., p. 193). O conceito de região pode ser visualizado em termos de escalas, do cenário mundial, nacional até chegarmos ao local. Sendo assim,

Um conceito que se sobressaiu nos últimos anos foi o de cidades-região, que pretende absorver o urbano no regional e integrar as escalas local, regional e global. Os autores que defendem as cidades-região as concebem como importantes nós das redes mundiais, pela melhor conectividade que possuem a estas, devido a aspectos, como capacidade inovadora, boa formação de trabalho, entre outras condições (SILVA & MORAIS, 2011, p. 194).

Alguns teóricos utilizam a região como um recorte espacial, um instrumento analítico de seus estudos durante procedimentos metodológicos. Assim, “regionaliza-se para facilitar a análise de um ou mais elementos em determinada área ou como parte da metodologia de um trabalho ou pesquisa” (SILVA & MORAIS, op. cit., loc. cit.). A região possui também a função normativa, ao propor ações para a região, apresentando, estreita relação com o planejamento regional para atingir suas metas. Assim, passamos a compreender a região como uma função

de agir, direcionadas com intenções político-econômicas, com intervenções nas configurações da realidade geográfica de cada região (Ibid., 2011).

Segundo Brasileiro (2012), a existência de múltiplos grupos representantes de várias diferenças ideológicas e políticas, cujos atores sociais atuam nos territórios-rede das cidades, como os que forma a Região do Alto Oeste Potiguar. A participação dos atores, que estão vivenciando o fenômeno da seca no período de 2015 a 2018, ocupando cargos de gestão, fiscalização e controle como a Agência Nacional de Águas - ANA; na Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAHR; Coordenadoria de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – COGERH; Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte – IGARN; Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte - CAERN, Secretária Estadual de Recursos Hídricos e DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS.

É fundamental para entendermos a questão da região do Alto Oeste Potiguar em busca de soluções que minimizem os problemas da falta de água tratada para os moradores de sua cidade. Assim, se pretende aprofundar tal questão no presente estudo, mas apenas levantar alguns elementos para reflexão, com auxílio de recortes teóricos, para fundamentar a busca de soluções sobre a problemática da gestão das águas.

A construção de modelos alternativos para gestão do território da seca, localizado na Região do Alto Oeste Potiguar, representada pelos municípios que fazem parte da rede de abastecimento de água pela CAERN em cada território, ou seja, em cada cidade. Para Haesbaert, (2002, p. 119) “um ponto em comum entre essas diferentes versões sobre o território, é que ele é sempre visto muito mais dentro das dimensões política e cultural do espaço do que em sua dimensão econômica”. O autor nos mostra, do ponto de vista tradicional, a concepção de território sempre esteve diretamente ligada as ideias de controle, de domínio e de apropriação dos grupos políticos em cada região. Entretanto, no Caso da CAERN, a predominância da dimensão econômica é vista como retorno da prestação de serviço, cujo pagamento desde a tarifa mínima da conta de água por cada residência, forma um montante que é utilizado para reinvestimentos na rede de adutoras contratação de pessoal e serviços complementares para atender as necessidades de captação, tratamento e abastecimento de água para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar.

Segundo Pereira (2014, p. 23), “são estas estruturas materiais de produção e circulação, resultados de processos sociais, econômicos e políticos de escala regional, nacional e mundial importantes na configuração territorial [...]”. Isso acontece devido ao avanço do capitalismo e expansão das empresas com seus produtos e serviços, que trazem as influências nos municípios que formam a Região do Alto Oeste Potiguar. Um dos problemas da questão regional é a

influência dos processos de globalização da economia capitalista que afetam a região de forma cada vez mais intensa (HAESBAERT, 1998).

O território é construído pelas representações de um ou mais grupos políticos que, ao longo do tempo, vão mostrando o seu poder de influência sobre determinadas regiões. A disputa pelos recursos interno e externos, são razões pela disputa do poder e busca do domínio territorial. Isso, ocorre a cada quatro anos em cada município do nosso país, por meio das eleições que lhe dão poder político de gestão, controle político do território. Para Haesbaert, (2002, p. 135), “todo conceito geográfico deve possuir uma referência e/ou delimitação espacial clara; ‘região’, por exemplo, pode ser um conceito universal, recorte espacial independente da escala, dotado de certa coesão e coerência [...]”. A delimitação desta tese certamente revelará fragmentos da realidade vivenciada na Região do Alto Oeste Potiguar. Assim, o autor alerta que:

Região não deve ser definida no sentido genérico de ‘divisão’ ou recorte espacial, sem importar a escala, como indicam os processos de regionalização (a este respeito ver nossa discussão em Haesbaert, 1999). Ela deve ser vista como um processo social determinado que, expresso de modo complexo no/pelo espaço, define-se também pela escala geográfica em que ocorre, podendo ser, assim, um tipo de território. (HAESBAERT, 2002, loc. cit.).

O termo “região” designa a Região do Alto Oeste Potiguar, onde se encontram os 36 municípios nesta região do semiárido. Vivemos na atualidade um período de seca de 2012 a 2018, limitando o acesso a água em todos os estados da Região Nordeste, levando a uma crise hídrica, econômica e social sem precedentes de catástrofe regional, considerada a pior seca dos últimos cem anos. Essas consequências exigem um constante questionamento de nossas ações para conviver com a seca, até que as autoridades federais, estaduais e municipais busquem soluções a longo prazo por meio de políticas públicas que tragam a segurança hídrica tão sonhada pelas populações e estudiosos da seca do semiárido, mais especificamente o caso da Região do Alto Oeste Potiguar.

No capítulo seis aborda-se os fatores determinantes das dinâmicas territoriais e de gestão da barragem de Santa Cruz em Apodi, sendo a organização dos fatores estão distribuídos nas dimensões de análises dos dados e informações coletadas durante as entrevistas e estão distribuídas nos fatores apresentados.

6 OS FATORES DETERMINANTES DE GESTÃO DA BARRAGEM DE SANTA CRUZ EM APODI – RN, ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE TERRITORIAL

Neste capítulo, trazemos a análise das entrevistas com os diversos atores que fazem parte do convívio nas dinâmicas da gestão das águas na Região do Alto Oeste Potiguar. Assim, com esses resultados, fazemos uma reflexão com os conceitos e recortes teóricos sobre a temática e as categorias e subcategorias elencadas para análise.

No sentido de analisar os fatores determinantes da gestão da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN a partir de uma análise territorial, acreditamos que esta tese de doutorado, pode contribuir, não só com a formação do professor pesquisador e autor do trabalho, aprendendo cada vez mais sobre o processo de construção de novos conhecimentos do objeto pesquisado. (SEVERINO, 2007). Para Souza, Francisco Fialho, Otani (2007, p. 19), “conhecimento empírico pode ser definido segundo empiristas como Lucke, Hume, Condillac, entre outros, o conhecimento empírico, ou seja, aquele advindo da experiência é suficiente para se conhecer a verdade dos fatos”. O ser humano quando nasce tem a mente vazia, do conhecimento sobre o mundo exterior e durante sua vida por meio dos seus órgãos sensoriais vai adquirindo novos conhecimento diante de cada fato vivido.

Dessa forma, o roteiro de entrevista em forma de questionário aberto composto por vinte perguntas abertas distribuídas em seis dimensões, foi aplicado aos gestores das seguintes instituições: Agência Nacional de Águas (ANA); Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH); Coordenadoria de Planejamento Gestão de Recursos Hídricos (COGERH); Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN); Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN); Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (CBHRAM) e um Representante da Cooperativa do Trabalho e Desenvolvimento Sustentável do Alto Oeste Potiguar (CODSAOP).

Para garantir a não identificação dos sujeitos participantes da pesquisa, optamos por representar cada participante com um nome fictício, preservando assim, o sigilo e não identificação dos colaboradores, optamos por nomear cada entrevistado por um código, sendo cada sujeito, convidado a participar e enviada por e-mail para cada autoridade competente o roteiro de entrevista. Assim, uma vez recebida a mensagem e confirmada a entrevista, foi realizada a entrevista individual utilizando-se como roteiro o referido questionário com os atores denominados SEMARH1, COGERH1, ANA1, IGARN1, CAERN1, CBHRAM1, DNOCS1, CODSAOP1.

A seguir apresento o entrevistado e a data de cada entrevistado, conforme podemos ver:

- Entrevistado 1: SEMARH1. Entrevista realizada em 11/12/2019;
- Entrevistado 2: COGERH1. Entrevista realizada em 10/12/2019;
- Entrevistado 3: ANA1. Entrevista realizada em 10/12/2019;
- Entrevistado 4: IGARN1. Entrevista realizada em 09/03/2020;
- Entrevistado 5: CAERN1. Entrevista realizada em 13/02/2019.
- Entrevistado 6: CBHRAM1. Entrevista realizada em 11/12/2019;
- Entrevistado 7: DNOCS1. Entrevista realizada em 12/02/2020;
- Entrevistado 8: CODSAOP1. Entrevista realizada em 15/02/2020;

Desse modo, as entrevistas foram aplicadas no período de 10/12/2019 a 15/02/2020. Em seguida, apresentamos as respostas e os recortes de autores que dão base de sustentação teórica, ou seja, a referida fundamentação teórica, como forma de sustentar as reflexões tecidas no corpo desse trabalho.

Apresenta-se a estrutura seguindo as dimensões de análises, de acordo com cada pergunta e resposta apresentada. Neste capítulo aborda-se as seis dimensões ou fatores determinantes da gestão da barragem de Santa Cruz em Apodi, cujas disposição dos dados e informações da pesquisa, apresenta-se distribuídos em seis fatores a seguir:

1. A bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
2. Conflitos no território da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
3. Qualidade da água da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
4. Plano nacional e plano estadual de recursos hídricos;
5. Planejamento estratégico e investimento na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró;
6. Desafios e perspectivas futuras de gestão dos recursos hídricos.

6.1 DISPOSIÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA NO TEXTO

Tendo em vistas as dimensões categorizadas de análises neste trabalho acerca das dinâmicas territoriais de uso das águas da barragem de Santa Cruz no Apodi – RN, dispomos os resultados, coletados em forma de entrevista, de acordo com os nossos objetivos específicos. Como forma de melhor disposição no texto, optamos por colocar as perguntas e respostas dentro

de caixas de textos para melhor identificarmos os discursos de pesquisador e entrevistado e, em seguida, abaixo de cada uma dessas respostas, tecemos nossas reflexões acerca da referida temática, dialogando com as teorias aqui imbuídas.

6.1.1 A bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró

Dada a nossa primeira dimensão de análise, procuramos saber dos nossos entrevistados sobre a importância da bacia hidrográfica da barragem de Santa Cruz, considerando o atendimento no abastecimento de água por esse reservatório, no que corresponde a região do Oeste potiguar. Assim, nosso primeiro questionamento foi saber:

PESQUISADOR: Qual a importância da barragem de Santa Cruz em Apodi-RN localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró para atendimento do abastecimento de água para a Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *A barragem de Santa Cruz é um reservatório que mesmo no período de seca, conseguiu manter a captação de água para abastecer praticamente todos os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar. Principal importância da barragem é para abastecimento humano e sedentação animal conforme a política nacional de recursos hídricos, que são prioridade abastecer as cidades. Esta barragem vem atendendo bastante de forma regular as necessidades de abastecimento da região, pois ela tem a função de atender as necessidades de abastecimento de água das populações e garantir a segurança hídrica (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

O PNRH foi instituído em 8 de janeiro de 1997, pela Lei 9.443, estabelecendo a gestão descentralizada e participativa dos diferentes atores, representantes de diversos segmentos sociais em relação ao direito das águas, utilizando vários instrumentos. De acordo com Cabral (2015, p. 21) entre os fundamentos normativos, estão:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Como observamos, as normas da legislação federal é o ponto de partida para a gestão participativa em torno das águas. Assim, nesse mesmo pensamento, o entrevistado 02 nos disse:

ENTREVISTADO COGERH1: *O Estado do Rio Grande do Norte tem alguns reservatórios como a Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves sendo o maior reservatório de água do Rio Grande do Norte, com capacidade de 2,4 bilhões de metros cúbicos. Já Santa Cruz é o segundo maior reservatórios com 600 milhões de metros cúbicos e Umari 300 milhões e Santa Cruz do Estado e armazenam juntas no total 900 milhões de m³ de água, sendo fundamental para impulsionar a economia primária a partir da chapa do Apodi. A barragem de Santa Cruz do Apodi foi construída pela SEMARH e abastece as populações da Região do Alto e Médio Oeste Potiguar (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

Alguns teóricos utilizam a região como um recorte espacial, sendo um instrumento analítico de seus estudos durante procedimentos metodológicos. Assim, “regionaliza-se para facilitar a análise de um ou mais elementos em determinada área ou como parte da metodologia de um trabalho ou pesquisa. A região é uma abstração, um “constructor mental, conforme expõe Richard Hartshorne” (SILVA E MORAIS, 2011, p. 194). A região possui também a função normativa, ao propor ações para a região, apresentando, estreita relação com o planejamento regional para atingir suas metas. Assim, passamos a compreender a região como uma função de agir, direcionadas com intenções político-econômicas, com intervenções nas configurações da realidade geográfica de cada região (SILVA E MORAIS, 2011).

Sobre esse mesmo assunto, o entrevistado 03 nos deu a seguinte resposta;

ENTREVISTADO ANA1: *Se me permite eu queria responder esta pergunta de forma mais ampla, nós somos uma civilização do semiárido que se tornou possível viver da forma que está posta nesta região, devido a açudagem que nós temos, a agente costuma dizer que o Egito é um presente do Nilo como está escrito no livro de história e eu tenho dito que o semiárido é um presente da açudagem da forma que está posta, do semiárido da forma geral que tem um histórico importante na construção de reservatórios no semiárido brasileiro, o que si passa aqui no semiárido é que chove mais pra cima do que para baixo, pois precipita cerca de 800 mm daí para baixo e evapora ou transpira cerca de 2500 mm, então a mais água sendo mais transpirada do que precipitada, isso faz com que só temos água em nossos rios na hora que*

está chovendo alguns poucos dias por ano. O que nós fazemos é um truque, a gente consegue transportar água no tempo, armazena no período que está chovendo e depois guarda e distribui nos meses depois, foi uma forma que a humanidade e a ciência descobriu para transportar água no tempo, mas depois nós temos que transportar a água no espaço, se não poucos kms depois você não tem água, a não ser que você tenha um grande reservatório, de maneira que aqui no semiárido pra você fazer gestão de recursos hídricos e pra você estabelecer desenvolvimento, você precisa reservar água essa, é a principal coisa que temos que fazer, depois nós temos que distribuir essa água, fazer ela andar no território, então a presença de reservatórios que possam ser plurianuais e que possam suportar mais de um ano inclusive que é de fundamental importância, como é de grande importância a barragem de Santa Cruz, sendo a nossa segunda maior barragem com cerca de 600.000.000 de metros cúbicos. Então, se não existisse a barragem de Santa Cruz, minimamente a situação seria dramática. A base da barragem de Santa Cruz foi construída em cima de pedra, é impermeável, a parede dela é em cima da rocha, tendo suas águas que recebe das chuvas ficando toda armazenada. Portanto, agora respondendo sua pergunta, Santa Cruz do Apodi, é de uma grande importância estratégica, por ser um açude de grande porte, ou seja, plurianual, é um açude regional com uma extensão de mais de 30 km, sendo a partir de sua acumulação de água, e aí falando daquela parte fazer a água passear no território nós podemos através da utilização de água por meio de projetos bem articulados e bem organizados de adutoras, nós podemos tirar água de Santa Cruz e levar para muitos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar. Eu diria que ela ser de uma importância crucial não somente para abastecimento humano, ela é uma grande reserva de água que pode atender a Região do Alto Oeste como um todo, com mais de trinta cidades e não somente na área de abastecimento humano, ela também pode ser utilizada para a área da irrigação da agricultura, da indústria, do turismo, de produção de pesca de proteína, etc., ou seja, de todas as dimensões que a água participa do desenvolvimento econômico, por isso que a barragem de Santa Cruz é importante. Veja bem, nós temos um aparato jurídico institucional reconhecido no mundo inteiro a Lei das águas 9.433 de 1997, que define como esta água deve ser alocada, quais são suas prioridades, quais os instrumentos de gestão que nós devemos usar, então é evidentemente que pra fazermos esta gestão temos por base na ciência a hidrologia, aquele truque que a gente faz de armazenar água para depois distribuir e uma vez armazenada para os grandes açudes ele pode fazer com que o rio fique perenizado, eu estou chovendo no verão fazendo com que o meu rio tenha água durante aquele tempo, pra que para todos os usos que uma água no rio possa trazer, aí respondendo a sua pergunta, ela é uma barragem de usos múltiplos, ela foi projetada para tal. Ela é uma barragem, atende o

desenvolvimento da região. Nós temos na chapada do Apodi, uma das maiores potenciais hídricas do mundo, que se tivéssemos água o suficiente podíamos transformar o nosso Rio Grande do Norte em uma Califórnia, aí nós temos um potencial de desenvolvimento extremamente grande. Agora quando você vê na Flor D'água, aquela quantidade de água que você despeja no rio, você também está tirando parte da pressão da barragem, mas com o nível de conhecimento que temos hoje nos permite estabelecer qual a vazão regularizada pra determinado nível de garantia de 90%, 95% e 100% e assim por diante, de maneira que eu sei que si eu usar uma vazão X, uma vez que ela tenha enchido e se eu operar ela com 100% de garantia de uma vazão determinada, eu sei que ela nunca vai secar, eu posso correr riscos por quatro ou cinco anos, mas essa quantidade de água mesmo que ela funcionando 24 horas por dia se ela for bem operada, uma gestão organizada a gente sabe a quantidade de água que está liberando e não vai faltar água. Agora, nós temos a perspectiva de receber a transposição das águas do São Francisco, aí a regularização das águas da barragem de Santa Cruz será maior (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Como podemos observar, o entrevistado 3 faz uma viagem no tempo, mostrando a importância do reservatório de Santa Cruz do Apodi para os diversos usos múltiplos, bem como sua importância estratégica para a região onde é situada. É preciso lembrar que o PNRH foi instituído em 8 de janeiro de 1997, pela Lei 9.443, estabelecendo uma gestão descentralizada e participativa dos diferentes atores, representantes de diversos segmentos sociais em relação ao direito das águas, utilizando vários instrumentos. Para Cabral (2015, p. 21) esses fundamentos tinham como base os seguintes objetivos:

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, de origem natural, ou decorrentes do uso inadequado (BRASIL, 1997).

Considerando ainda a importância da barragem de Santa Cruz, perguntamos ao Entrevistado 04, que nos deu a seguinte resposta:

ENTREVISTADO IGARN1: A barragem é fundamental tanto para atender as demandas a jusante da barragem no rio Apodi, com para levar água para às cidades do Alto Oeste através

de adutoras e tem grande capacidade de armazenamento, com horizonte de atendimento de vários anos (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

O entrevistado detém sua resposta na importância do uso das águas da barragem por toda a região do oeste potiguar, através das adutoras, enfatizando a grande capacidade de armazenamento do reservatório. Buriti e Barbosa (2018) em seu livro *Um Século de Secas: Porque as políticas hídricas não transformaram o semiárido brasileiro?* apresenta fases da investigação das políticas executadas nas microrregiões semiáridas, mostrando as fases de desenvolvimento de políticas hídricas: a primeira fase da política hidráulica (1909-1930), que atendia aos interesses de industrialização do Brasil; a segunda fase da política hidráulica (1950-1980) e as recentes políticas de desenvolvimento sustentável (1990-2016) em função das influências e mobilizações dos países desenvolvidos.

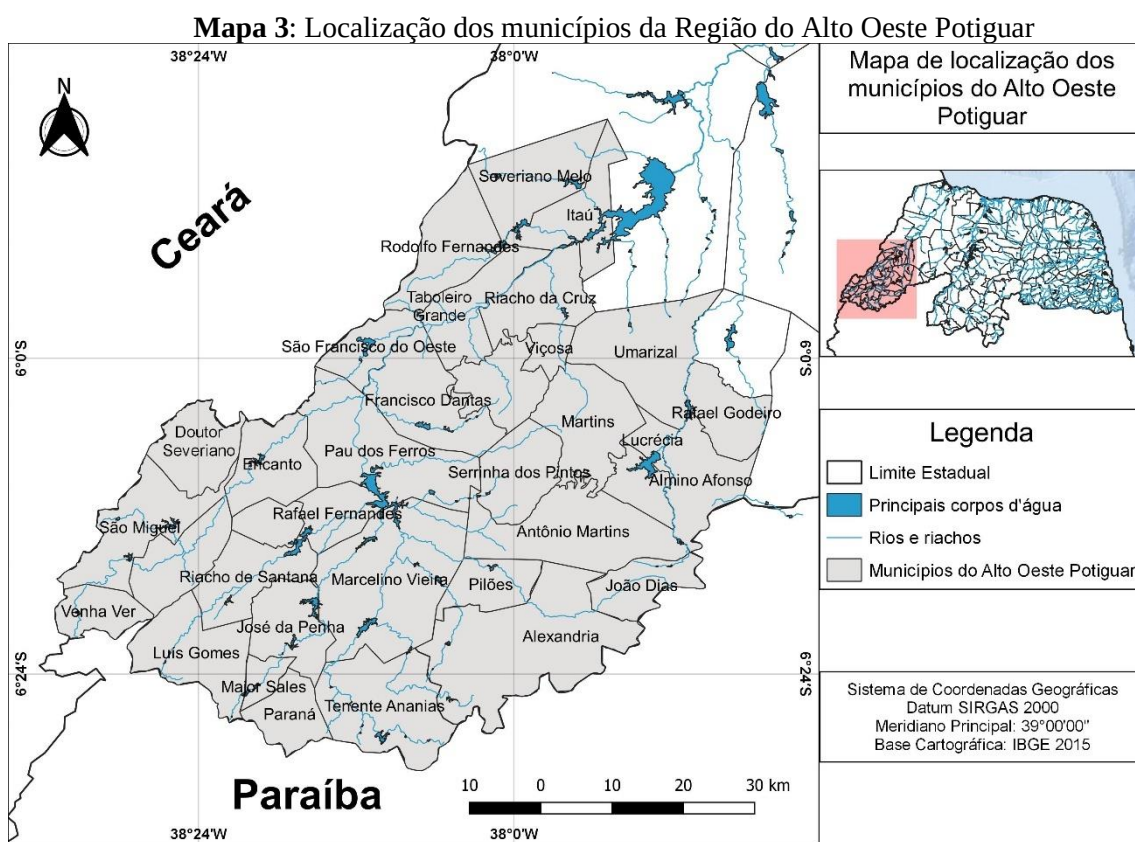
Assim, seus estudos mostram as principais instituições governamentais e organizações civis que buscaram sistematizar no interior do Nordeste, consolidando estratégias para minimizar os impactos da seca, promovendo caminhos para o desenvolvimento regional do semiárido nordestino. A partir da implementação das políticas nacional e políticas estadual de recurso hídricos, a elaboração e implantação de estratégias com a participação das três esferas de governo e suas respectivas instituições, é possível fortalecer o processo da gestão integrada, descentralizada e participativa de gestão das águas, tendo o monitoramento dos instrumentos de controle dos recursos hídricos, que pode ser aplicado em nossos reservatórios da Região do Alto Oeste Potiguar.

Nessa mesma linha de raciocínio, a resposta do Entrevistado 05 nos diz que:

ENTREVISTADO CAERN1: *A barragem de Santa Cruz também chamada de Barragem de Apodi tem uma grande importância para a Região do Alto Oeste Potiguar, porque de lá derivou um ramal passando por várias cidades, pra que nesse período de dificuldade hídrica uma estiagem muito prolongada, de quase sete anos essas cidades que os mananciais de superfície, cujos açudes entraram em colapso essas cidades foram abastecidas e algumas ainda estão sendo abastecidas pela água da barragem de Santa Cruz, que de lá é bombeada através da adutora e passa por treze cidades até a última da ponta dessa ramal até a cidade de João Dias. Então, ela tão uma importância muito grande, pois garantiu o abastecimento dessas cidades quando os seus açudes secaram, ou seja, os seus mananciais de superfície entraram em colapso, de lá também, tem um projeto se não sair a transposição do São Francisco, sair uma*

adutora expressa direto de Pau dos Ferros, que será interligado ao nosso sistema de tratamento que será bombeada para 14 cidades, então é uma barragem importantíssima para Pau dos Ferros e região. Porém, falta investimento governamental pra deixar tudo pronto todos essas adutoras e seus ramais em funcionamento, pra quando o inverno normalizar e agente voltar a abastecer estas cidades com as águas de seus açudes que é mais barato e ter esta adutora como uma grande reserva hídrica e estratégica para abastecer nossas cidades nos momentos de dificuldade. No período de 2015 a 2018 chegamos a atender 35 cidades e muitas vilas interligadas pelas adutoras pela CAERN. Atualmente são atendidas 33 cidades e várias vilas interligadas e abastecidas pela CAERN em 2020 (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

No relato, vemos também a importância da barragem para o abastecimento de 35 (trinta e cinco) cidades em situação crítica do alto-oeste do RN, durante 07 (sete) anos de seca que assola a região, conforme o mapa a seguir mostra a localização dos municípios:

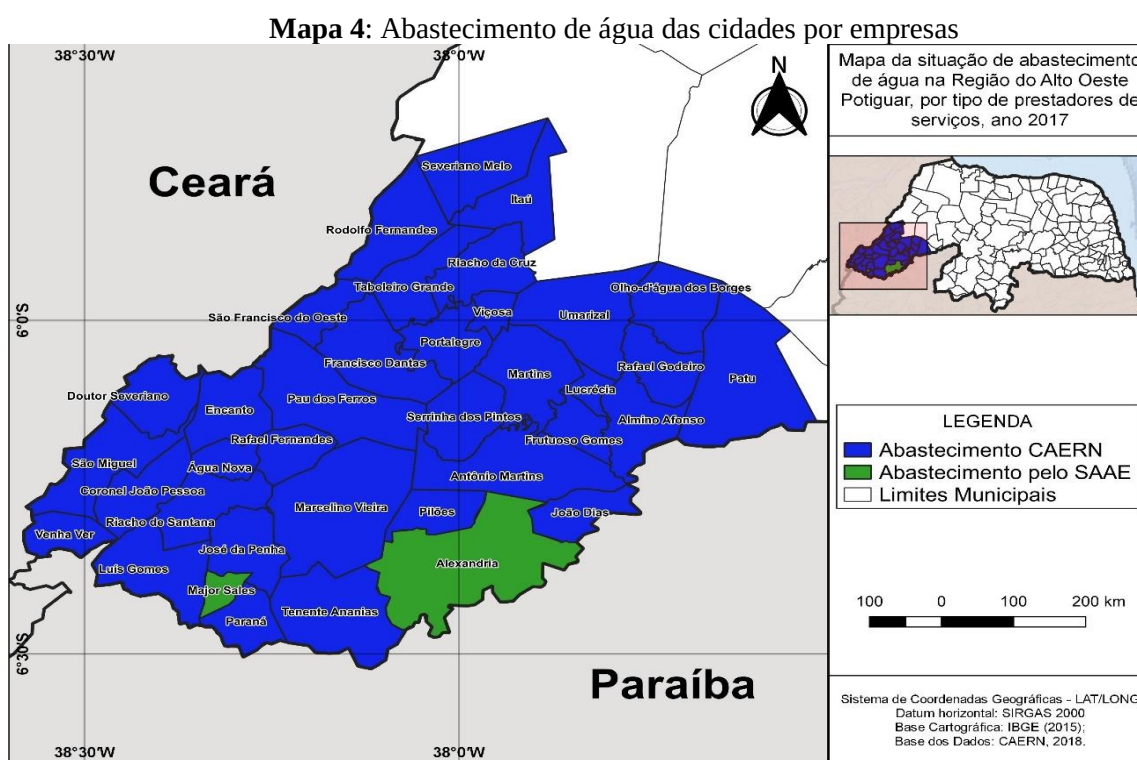


Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Segundo Pontes (2014), uma orientação da relevância da segurança hídrica, baseia-se na instrução para que os órgãos de pesquisa do desenvolvimento regional, aliadas a utilização

de tecnologias sociais, beneficiem a água para diversos usos das populações, como na alternativa de uso na agricultura familiar. É preciso lembrar que o problema do semiárido não é somente a escassez d'água em períodos de seca, mas a sua adequada e eficiente captação, armazenamento, distribuição e manejo pelas comunidades rurais e urbanas, além da necessidade de projetos de saneamento básico, preservando as fontes d'água, os mananciais e, com isso, melhorar ao acesso a este recurso limitado de forma a garantir a qualidade de vida das populações.

A seguir apresento no mapa as cidades que são abastecidas, sendo que a CAERN é a empresa que detém quase a totalidade dos serviços de abastecimento de água para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar.



Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Enfatizando ainda importância desse reservatório de água, o Entrevistado 06 nos diz que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: A barragem de Santa Cruz é o maior reservatório que nós temos na Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, com uma capacidade de 600 milhões de metros cúbicos, mas pra a Região do Alto Oeste este reservatório ainda é subutilizado, porque a gente tem um cenário, uma configuração espacial de cidades e a maior parte dos municípios e áreas urbanas, estão concentrados nesta região, formada por terrenos cristalinos onde as

idades foram crescendo e se multiplicando em torno do cristalino, hoje não temos exploração dessa barragem de forma plena, é uma região que sofre com limitações de abastecimento do médio e alto oeste, apesar de termos a adutora de engate rápido emergencial para Pau dos Ferros, que é a maior cidade da região, mas é uma medida provisória, esperamos que outras medidas sejam tomadas de forma estrutural, a fim de providenciar ações para que realmente, a barragem de Santa Cruz seja mais utilizada para abastecimento desta Região do Alto Oeste Potiguar (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Nesse relato, destacamos a importância da barragem como o maior reservatório de águas da região oeste do RN, bem como a distribuição irregular de suas águas por diversas cidades dessa região, que ficam à mercê da referida barragem para o consumo da água. Conforme Silva (2009), estamos certos de que um território com uma população bem estruturada e com objetivos integrados de forma racional e sistêmica dos recursos naturais, levam a organização social em busca do desenvolvimento, o fortalecimento do Estado, dos municípios e seus valores como cidadãos e como nação. Para o entrevistado 07, dar:

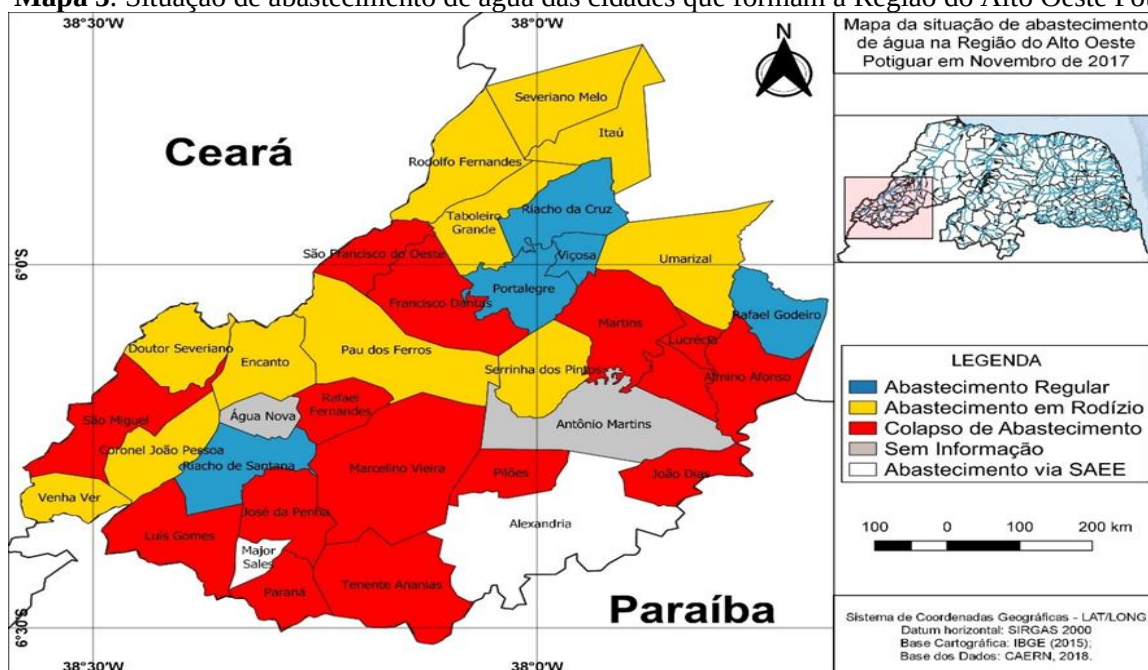
ENTREVISTADO DNOCS1: Toda importância, pois nós temos dificuldades regionais bem como em todo o Brasil pois águas não são interligadas, então, a barragem de Santa Cruz de Apodi tem uma importância enorme pra que dê sustentabilidade ao abastecimento das 37 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, nós temos aqui em uma situação altamente crítica, estamos localizados entre o rio Jaguaribe a 100 km que é perene e no outro lado o rio Piranhas Assú que também é perene, e estes 37 municípios do Alto Oeste Potiguar por não ser perene, sofre em plena crise de sustentabilidade de água. Então, seria muito importante que fizéssemos esta ligação com Apodi, para colocar água nestes municípios com sustentabilidade, apesar de ter sido feito a instalação de tubulações, a construção de uma estação de tratamento de água na barragem de Pau dos Ferros. Só que a adutora em vez de vir pra Pau dos Ferros, estava indo pra Mossoró, uma coisa totalmente sem sentido, e queria deixar aqui documentado que não foi realizado esse trabalho complementar, por conta dessa adutora, hoje estamos com problemas de sustentabilidade hídrica dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Mais uma vez, a importância da barragem está no consumo da água por 37 (trinta e sete) municípios do alto-oeste potiguar, levando em consideração sua localização geográfica como estratégica para esse fim em tempos difíceis de estiagem, como o vivenciado nos últimos 07

(sete) anos. A Lei das Águas (1997) determina que deve constar dos Planos de Recursos Hídricos como um diagnóstico, ou seja, uma radiografia da situação atual dos recursos hídricos, uma análise de alternativas de crescimento demográfico de sua população, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo. Ver (apêndice I)

Além disso, a Lei das Águas (1997) faz um balanço de disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos para minimizar a falta de água, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais, estabelecendo metas de racionalização de uso da água, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis, bem como, medidas a serem tomadas, por meio de programas desenvolvidos e projetos implantados para atendimento das metas planejadas. Determinar as prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos de forma responsável; Estabelecer diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos com acesso para todos e; Inserir propostas para a criação de áreas de preservação dos mananciais com restrições de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica para as populações atuais e futuras, como do território do Alto Oeste Potiguar. Essas são algumas das metas previstas no PNRH (2013). O mapa a seguir mostra a situação de abastecimento de água para a Região do Alto Oeste Potiguar em 2017.

Mapa 5: Situação de abastecimento de água das cidades que formam a Região do Alto Oeste Potiguar



Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Neste sentido, no que consiste a importância da Barragem de Santa Cruz para o abastecimento de água, o entrevistado 08 destaca que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Apesar da barragem de Santa Cruz do Apodi está localizada na Região do Médio Oeste acerca de aproximadamente 80 km de distância de Pau dos Ferros, ela tem uma importância muito grande, pois ela tem uma importância estratégica para o abastecimento humano via adutora do Auto Oeste Potiguar. Atualmente ela está concluída, mas não está sendo totalmente utilizada devido às limitações de investimentos e de água em nossa região (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Aqui vemos a importância da localização estratégica da barragem, com destaque para abastecimento da cidade de Pau dos Ferros, como a maior cidade do alto-oeste do RN. Compartilhando da visão de Schistek (2012) e Pontes (2014), ao relatar que no semiárido é fundamental a diversificação de fontes de água para as populações, de acordo com seu uso e implicando estudar a formação geológica de cada lugar formado pelas cidades. Segundo estes autores, a segurança hídrica passa por cinco linhas essenciais associadas ao tipo de recurso, como a utilização da água de Santa Cruz e sua abrangência. Assim, em busca de garantir essa segurança hídrica é preciso que sejam contempladas as seguintes formas de uso da água para os seus devidos fins:

- a) Água de beber: criação de sistema de captação de água de chuva em cisternas, construídas próximas às residências e evitar o desperdício;
- b) Água de uso doméstico: fazer uso domiciliar com uso racional de água pro banho, cozinhar, lavar roupas e louças, dessedentação animal, etc. As fontes podem ser familiares e/ou comunitárias, cujas águas quando não atendidas por adutoras e seus ramais, podem ser fornecidas por tecnologias sociais, como barreiro trincheira, poços, cacimbas, tanque de pedra etc. Desde que sejam tratadas estas águas;
- c) Água para agricultura: podem ser provinda através de barragens subterrâneas, com suas técnicas de salvação (cisterna ou barreiro), diversificação de sistemas de irrigação de frutíferas, implantação de tecnologias e conhecimentos de sucesso em outras sociedades, adaptadas a realidade local, como aração em curva de nível com sulcos que armazenem água de chuva; utilização de esterco animal e cobertura seca que retêm a umidade do solo para as plantas em cada localidade; cultivo de variedades adaptadas às condições climáticas do semiárido nordestino, como da Região do Alto Oeste Potiguar;
- d) Água de emergência: para os anos de estiagem prolongada vivenciada no período de 2012 a 2018, tendo a maioria dos reservatórios de pequeno porte, que faz parte a Região do Alto Oeste

Potiguar, terem entrado em colapso, restando como alternativa a busca de perfuração de poços. Porém, a solução mais viável foi trazer água em quantidade e qualidade da barragem de Santa Cruz do Apodi, que salvou de um maior sofrimento social, as populações das cidades e a operação carro pipa socorreu as populações rurais desta região do Alto Oeste Potiguar, evitando assim, o êxodo rural e urbano das cidades desta região do semiárido nordestino;

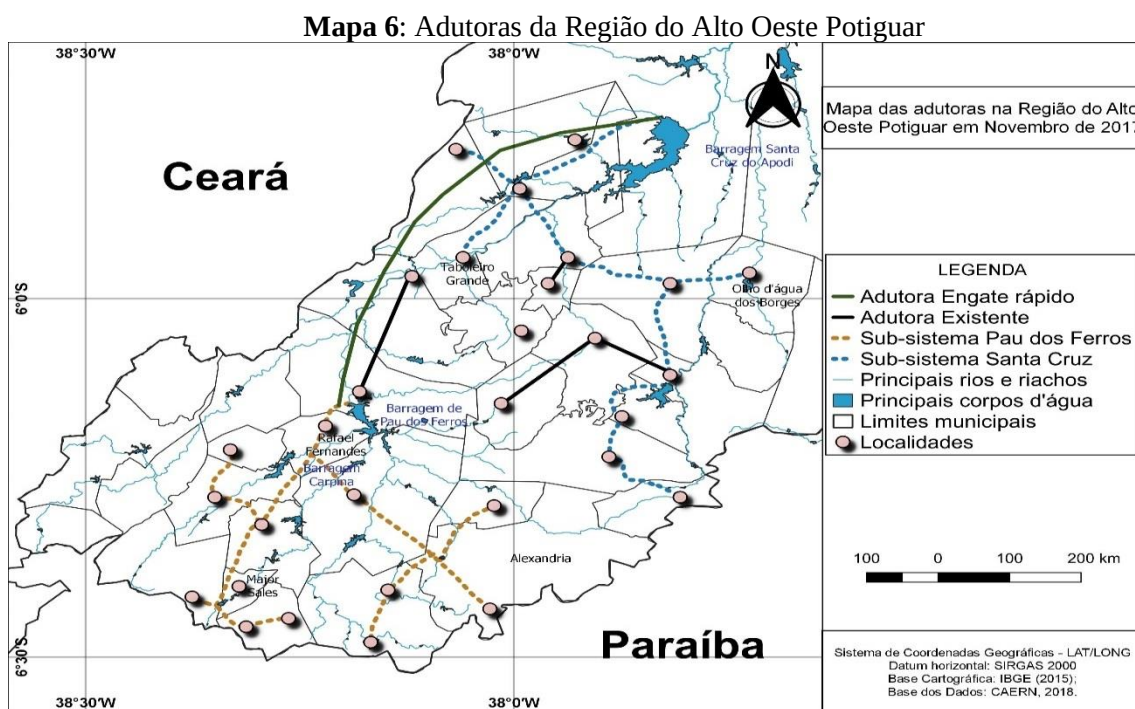
e) Água para o meio ambiente: através da proteção de nascentes e mata ciliar que ainda está sendo mapeada pela SEMARH, a prevenção de poluição do meio ambiente é resultado da falta de tratamento do esgoto, reuso da água pouco usual na irrigação de fruteiras, desmatamento manejável da caatinga e roças apenas de forma rudimentar, a retirada de areia dos rios e de barro dos sítios, provoca a erosão do solo, dificultando a filtração da água de chuva, aliada ao desmatamento causando erosão. Portanto, a necessidade de sobrevivência, aliada a falta de fiscalização e pouca consciência de visão de médio e longo prazo da sustentabilidade hídrica é ainda pouco difundida e pouco usual nesta região do Rio Grande do Norte.

Desse modo, seguimos a entrevista, agora procurando saber acerca dos desafios enfrentados ente 2015 e 2018, na gestão de cada um dos entrevistados, levando em conta a aprovação e exploração sustentável do uso das águas da barragem de Santa Cruz para toda a região do alto oeste potiguar. Disposta a pergunta, o entrevistado 01 nos disse que:

PESQUISADOR: Quais os maiores desafios no período de 2015 a 2018 na sua gestão e participação, para aprovação a exploração de forma sustentável da água da barragem de Santa Cruz do Apodi para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *O primeiro desafio foi de gestão, foi a conclusão da adutora do Alto Oeste para que havia sido concluída 94% da obra e tivemos que concluir os 6% restante, apesar de todo recurso federal já ter sido utilizado totalmente destinado as obras pela gestão anterior. Entretanto, conseguimos um recurso adicional de dois milhões de reais para a conclusão da obra da adutora do Alto Oeste, cuja obra, foi concluída em janeiro de 2018. Então um dos principais desafios para atender as metas de abastecimento de água foi a gente conseguir captar recursos, já que o Estado do Rio Grande do Norte estava vivendo uma grande crise financeira e não havia de fato recursos financeiros para obras de maior vulto (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Na sua fala, o entrevistado destaca que o primeiro desafio foi o da própria gestão e a conclusão da adutora, tão necessária para o abastecimento da região, enfatizando o fato de todos os recursos federais já terem sido usados anteriormente, mesmo faltando 05% para a conclusão de todo o projeto da adutora conforme o mapa a seguir que mostra as adutoras que abastecem as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar:



Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Segundo Buriti e Barbosa (2018), o estudo crítico do processo histórico nos mostra que a limitação ou falta de recursos financeiros, passou a ser o principal desafio para soluções definitivas ou de longo prazo no enfrentamento da seca, repetida por longos anos. Portanto, oferecer subsídios pelo Estado em projetos de recursos hídricos de forma eficiente e eficaz, deve contribuir quanto a identificação e superação dos atuais desafios e a implantação da política nacional de recursos hídricos no semiárido brasileiro de forma sustentável. Sobre essa questão, o entrevistado 03, enfatizou que:

ENTREVISTADO COGERH1: A SEMARH não tem a responsabilidade direta de fazer o abastecimento de água para as populações do Alto Oeste Potiguar, a SEMARH tem o propósito de fazer a política estadual de recursos hídricos, fazer uma gestão de implantar a estrutura e acumular água nos reservatórios, mas quem faz a distribuição de água é a CAERN. No período de 2015 e 2018, especificamente para a Região do Alto Oeste, a maior dificuldade é que tivemos

um longo período que foram marcados por anos de seca e de baixo índice de precipitação, então, nesses sete anos (2012 a 2018) os reservatórios do Estado, praticamente não tiveram recarga de chuvas nos principais reservatórios, cujo resultado é que não tiveram acúmulo e renovação de suas águas o suficiente neste período. O reservatório de Santa Cruz de Apodi que tem muita capacidade de acumulação de água, você não tem muito problema, mas os reservatórios de Pau dos Ferros e demais reservatórios, a maioria entrou em colapso neste período, não podendo mais abastecer as populações da região. Não tivemos problemas do ponto de vista das estruturas existentes para atender a demanda, um desafio foi a falta de chuvas, outro desafio foi criar mecanismos, ou seja, soluções, para que as populações sofressem menos com rodízio, menos com uso de água de má qualidade, aí por que você fica dependendo da operação carro pipa que é cara e a gente não conseguiu implantar um sistema adutor que desse mais garantia principalmente a partir da barragem de Santa Cruz em Apodi, mesmo com a construção da adutora de engate rápido, que vai até Pau dos Ferros que tem um período de utilidade mínima, ela não é permanente, pois apresenta muitos problemas se não for dada a devida manutenção, que está se verificando hoje, então os desafios foram esses e continuam não apenas de 2015 a 2018, mas hoje continuam, pra você ter uma ideia, como o desafio de dar sustentabilidade hídrica pra os outros municípios do Alto Oeste. Foram criados muitos poços na região, mas muitos desses poços a vazão é baixa e a qualidade é salobra, ou seja, água salgada pra atender as populações difusas, são comunidade que não são concentradas, tem cinco casas ali, três aqui e espaçadas na área rural ou urbana, que mesmo com a perfuração de poços e uma vazão insuficiente mesmo com a operação dos poços ficou dependente da operação carro pipa. O desafio continua, o desafio é você ter a garantia a sustentabilidade, hoje a gente não tem disponibilidade de água em tempo, independentemente da situação, principalmente se o tempo for seco no inverno não. A água tinha, mas onde a barragem de Santa Cruz está localizada, ela está equidistante não está no meio da região está lá na ponta, um desafio geográfico natural, o desafio continua, que é manter a garantia do abastecimento das populações, para isso seria necessário a construção de um sistema adutor permanente levando água se não for da barragem de Santa Cruz no caso da escassez de Pau dos Ferros, seria levar a partir de uma bateria de poços localizados na área rural de Apodi, onde já foram feitos alguns testes já realizados na perfuração de alguns poços, pudemos ver que tem poços que garantem uma vazão de 300 metros cúbicos por hora são vazões altíssimas. Então, seriam a partir desses poços que seriam captados água a partir do Aquífero Arenito Assú e levar essa água até os sistemas adutores instalados em Pau dos Ferros e seu entorno, ou seja, subsistemas de Pau dos Ferros. Estimasse que o valor necessário de investimento para

se resolver uma adutora desse porte incluindo perfuração desses poços, instalação desses poços e o sistema adutor é algo em torno de 140 milhões de reais. Hoje, em 2019 já existe um traçado, ou seja, uma minuta de projeto com informações bem avançada, porém, nas condições hoje o Estado do Rio Grande do Norte, atualmente não tem capacidade de investimento, zerou sua capacidade de investimento, essa é a verdade, o Estado investe o mínimo porque não há disponibilidade de recursos financeiros sendo um grande desafio (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Quando atingiu a situação de colapso no ano de 2014 a barragem de Pau dos Ferros, só voltaria a ter água de chuvas em condições de abastecer sua população de forma regular em 2020, conforme a imagem a seguir, mostra a barragem totalmente seca.

Figura 4: Barragem de Pau dos Ferros em novembro de 2019



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Como mostra as imagens da figura 4, podemos visualizar a situação de colapso que a barragem de Pau dos Ferros-RN atingiu, devido a seca prolongada e a falta de chuvas

regulares neste período de 2015 a 2018, sendo considerada pelos estudiosos e pesquisadores em recursos hídricos, como a maior seca dos últimos 100 anos.

Na figura (5) abaixo, podemos ver a barragem com o acúmulo de água das primeiras chuvas do mês de fevereiro de 2020:

Figura 5: Barragem de Pau dos Ferros em fevereiro de 2020.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Como mostra as imagens da figura (5), podemos visualizar a mudança das imagens da barragem de Pau dos Ferros-RN, com a chegada das primeiras chuvas e de suas águas em fevereiro de 2020, levando as populações que a visitam, ficarem esperançosos deste reservatório voltar a ter o volume máximo e atender ao abastecimento de água potável as populações da região.

No que se refere à figura (6) abaixo, as imagens nos mostram que a barragem teve desde de fevereiro um acúmulo de água significativo, devido às chuvas regulares deste ano de 2020, atingindo um volume de água em maio que representa cerca de 33% de sua capacidade total, como nos mostra a figura abaixo:

Figura 6: Barragem de Pau dos Ferros em maio de 2020.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

No relato, o entrevistado destaca o abastecimento do alto-oeste potiguar pela barragem de Santa Cruz e algumas dificuldades por parte da gestão, especialmente, o longo período de estiagem que castigou toda a região. Ele enfatiza ainda a pequena capacidade outros reservatórios de água, situados no alto-oeste que entraram em colapso, ficando a responsabilidade de abastecimento pela barragem de Santa Cruz, a única com grande capacidade de armazenamento. É preciso, lembra que está previsto, conforme promulgação pelo Estado do Rio Grande do Norte, a “Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, nos Capítulos dos instrumentos de política e gerenciamento dos recursos hídricos, em seu Art. 4º, coloca que:

São instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos: I – o Plano Estadual de Recursos Hídricos; II – o Fundo Estadual de Recursos Hídricos; III – a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e o licenciamento de obras hídricas; IV – a cobrança pelo uso da água. Art. 5º. O Estado elaborará e manterá atualizado o Plano Estadual de Recursos Hídricos em consonância como os princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos e assegurará recursos financeiros e mecanismos institucionais para garantir: I – a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas; II – o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras entre os usuários.

Segundo Buriti e Barbosa (2018), a busca de uma abordagem interdisciplinar, holística e multidimensional das políticas hídricas que foram aplicadas para enfrentar os desafios da seca que afetou intensamente a vida de milhões de nordestinos, permitiu encontrar soluções do

passado de forma paliativa, para enfrentar a repetição do fenômeno da seca nos últimos sem anos e que podem ser fornecidas aos atuais formadores da política de águas. Sobre essa mesma questão, o entrevistado a seguir disse que:

ENTREVISTADO ANA1: *A barragem está dentro de um contexto de todas as outras barragens do semiárido que foi no maior período de seca dos últimos 100 anos, a maior estiagem do século no período da história recente, temos notícia na história como a seca de 1877 / 1879 que matou quase 90% do rebanho dessa área do semiárido no Ceará, nós tivemos várias secas durante o século, mas essa foi a maior. A seca é um fenômeno contínuo nesta região, ela é característica do semiárido, nunca tinha acontecido de termos sete anos de seca contínuo da forma que foi esta estiagem. A seca traz desafios multifacetadas ela não tem uma causa única, um dos maiores desafios é que na gestão dos recursos hídricos é que a própria Lei das águas 9.433 de 1997 diz o seguinte, o abastecimento de água para a população humana em períodos de escassez é prioridade, mas a própria Lei o uso múltiplo das águas deve ser sempre praticado, então, o grande desafio foi a redução de todos outros usos da água para que você tivesse manter as cidades abastecidas e com isso teve que diminuir a água pra irrigação e pra todos outros usos da água, para manter as cidades em funcionamento, este foi um desafio enorme e teve um impacto social e econômico bastante grande, não somente a área de Apodi, mas na Região do Alto Oeste Potiguar. Agora o segundo desafio, a partir dessa dilema da gestão que só tem água por alguns dias, foi garantir o abastecimento humano em si, não bastava ter água reservada, você tinha Santa Cruz foi um açude que não chegou a secar nesse tempo de seca e você tinha que caminhar com essa água, você tinha as adutoras emergenciais, associadas a outros esforços que foi a perfuração de poços por exemplo foi um desafio presente, ou seja, como fazer essa água armazenada chegar efetivamente as populações. A Lei 9.433 trouxe a Lei das águas diferente de tudo que havia, ela trouxe de novo foi que justamente que a gestão da água, diferente de outras dimensões de desenvolvimento, ela deveria ser integrada, descentralizada e especialmente participativa, era uma proposta que a gente trouxesse para a decisão do destino da água de determinada bacia tivesse a participação da população para pensar junto e decidir junto com os governos, como os usuários, e aí traz o papel e a perspectiva de um comitê de bacia que seria o parlamento das águas. Mas isso é um processo não um projeto que se resolve e se define apenas por força da Lei, se tem uma coisa que estamos falhando no sistema é a comunicação ou de trazer as pessoas pra viverem esse processo. Diferente de qualquer coisa, a gestão de recursos hídricos tem que ser feita pela*

população como um todo é um conjunto de todos nós e de forma geral as pessoas da Região do Alto Oeste, tem que acreditar e ter confiança neste sistema de gestão e tem que acreditar que isso funciona, acreditar que estamos dizendo a verdade, em regiões em que o comitê está mais atuante, mais experiente e mais estruturados isto acontece de maneira mais efetiva, se compararmos o que aconteceu com a bacia do Rio Piranhas Assú está com o desenvolvimento do comitê de bacia muito mais a frente, o que permitiu trazer as populações serem mais participativas e entenderem o processo. Na Região do Alto Oeste Potiguar, ainda é preciso que o comitê de Bacia possa fazer um trabalho mais efetivo para trazer realmente a população para um trabalho conjunto (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Apesar de ter uma representação das cidades que formam o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, realmente precisa de ações efetivas para mobilização de seus representantes que são voluntários, porém, o comitê fica dependente de recursos de logística para deslocamento desses atores até os locais de reuniões e participação em eventos sobre as águas, e que por não ter um orçamento disponível para financiar, fica dependente de favores de secretarias estaduais para disponibilizar o transporte. A seguir apresento o mapa das cidades com representação no referido comitê de bacia e que tem o direito de representar e discutir problemas e soluções em torno da temática das águas, temas tão fundamentais para todos os habitantes ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

Mapa 7: Cidades que fazem parte como integrantes do comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró



Fonte: <https://drive.google.com/drive/folders/1P2y05JxWz66nuc5-STpcexWeGle6JuxY>

Também nesse relato, o entrevistado destaca os desafios enfrentados a nível de gestão, enfatizando o longo de período de seca vivenciado e que a barragem de Santa Cruz fora o único reservatório que não secou nesse período. Destacou ainda, que o grande desafio está no uso da água e que durante esse período de estiagem, com o grande abastecimento do reservatório, o grande desafio foi priorizar alguns tipos de uso das águas. No pensamento de Campos e Campos (2015), em seu estudo sobre a geração dos conhecimentos em gestão de águas e suas aplicações pela sociedade, em pesquisa sobre o período mais recente, na segunda metade do século XX até o ano de 2015, aborda sobre as mudanças significativas de paradigmas em relação as políticas de recursos hídricos, mostrando que já se buscava conhecimentos para enfrentar a escassez de águas no Nordeste brasileiro, construindo políticas públicas para resolver problemas de escassez de águas, como exemplo, o registro histórico de 30 de maio de 1859, presidida por Dom Pedro II, ao criar uma comissão de engenheiros e naturalistas brasileiros para explorar algumas das províncias menos conhecidas do Brasil.

Assim, no período de 1877 / 1879 foi registrada uma das maiores secas, que atingiu todo o Nordeste, mas especialmente o Estado do Ceará, tendo como consequência a morte de 500 mil habitantes. Em virtude dessa catástrofe, ocorreu uma migração de milhares de cearenses, levando populações de refugiados da seca, onde cerca de 120 mil nordestinos fugiram para a Amazônia e outros 68 mil migraram para outros estados brasileiros:

O Imperador do Brasil na época, Dom Pedro II, visitou o Nordeste e prometeu, se fosse preciso, venderia até a última joia da Coroa Portuguesa para solucionar os problemas que atingiam esta parcela da população brasileira, devido a catástrofe da estiagem que desimou grande parte da população do Ceará¹⁵.

Nesse mesmo pensamento, Alves (1982, p. 26) nos relata que:

Cinco vezes no século XVIII a seca manifestou-se com toda sua intensidade, da Bahia ao Piauí: 1721-1725, 1736- 1737, 1745-1746, 1777-1778, e 1791-1793. Ocorreram, ainda, anos secos em algumas áreas, enquanto outras permaneciam beneficiadas pelas chuvas. E assim que foram secos os anos de 1730, na Paraíba; o quadriênio 1748-1751, em Pernambuco; os anos 1754, 1760, 1766 e 1772, no Ceará; os anos de 1766 e 1784, no Rio Grande do Norte; e o biênio 1783-1784, em Pernambuco. São registros encontrados em Fernando Gama, Irineu Joffily, Irineu Ferreira Pinto, Senador Tomaz Pompeu de Sousa Brasil e Barão de Studart.

Ainda segundo Alves (1982) como consequências, tivemos as secas da primeira metade do século XVIII, que contribuíram para retardar o crescimento demográfico das comunidades dos sertões e o desenvolvimento econômico da região afetada pelos anos de secas e pela falta de políticas públicas para amenizar os seus impactos. Assim, “verifica-se que as secas sempre aparecem dentro dos decênios em que outras ocorrem no século anterior, correspondendo, igualmente, às do século imediato, ora no início, ora no meio, ora no fim de cada ciclo [...]” (ALVES, 1982, p. 26). Dentre os desafios enfrentados, o entrevistado 04 nos diz que:

ENTREVISTADO IGARN1: *Infelizmente, poucas cidades puderam contar com águas armazenadas por açudagem. O esforço maior foi da CAERN associado a outorgas de uso de águas do açude de Santa Cruz e de poços instalados na região da cidade de Apodi, que com adutora pode atender Pau dos Ferros e vizinhanças* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

¹⁵ Disponível em: <https://super.abril.com.br/blog/superlistas/os-10-maiores-periodos-de-seca-no-brasil/>.

Conforme a figura (6) a seguir, mostra os veículos carros pipas sendo abastecidos em poços da cidade de Apodi-RN para atender as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar.

Figura 7: Operação Carro-Pipa em novembro de 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

O entrevistado ressalta o fato de que poucas cidades tiveram oportunidade de armazenar água em reservatórios, aliando o grande esforço em resolver o problema, à CAERN, a companhia de água do RN. Podemos ver que, de acordo com o promulgado pelo Estado do RN, através da Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituindo o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH. A Lei dá outras providências, no CAPÍTULO II DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA E GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS, em seu “Art. 5º:

O Estado elaborará e manterá atualizado o Plano Estadual de Recursos Hídricos em consonância com os princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos e assegurará recursos financeiros e mecanismos institucionais para garantir: I – a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas.

Nesse mesmo sentido, Buriti e Barbosa (2014) nos diz que a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos no Brasil é o ato administrativo, mediante o qual o poder público outorgante (União, Estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso dos recursos hídricos em uma área de sua responsabilidade, por tempo determinado, tendo como um dos objetivos, assegurar o controle quantitativo e qualitativo de qualidade da água para determinados fins, por meio do efetivo exercício dos direitos de acesso à água do reservatório de Santa Cruz do Apodi para cada território ou cidade da região do Alto Oeste Potiguar. Nesses moldes, o relato do entrevistado 05 nos mostra que:

ENTREVISTADO CAERN1: Muitas foram os desafios, mas eu posso colocar aqui dois que a gente priorizou a medida que os açudes foram entrando em colapso, colocamos o sistema adutor do Alto Oeste para funcionar, interligando as cidades e a medida que os açudes iam baixado seus níveis, entrando em volume morto seus mananciais, nós fomos reativando o sistema adutor que ainda não está concluído e que vai até João Dias, que foi entregue pela SEMARH pra CAERN, ir abastecendo as cidades, tendo suprido as necessidades de abastecimento de água dessas cidades, que entraram em colapso em seus reservatórios e vem dando certo até hoje. A adutora de engate rápido foi uma adutora emergencial feita pra abastecer Pau dos Ferros e depois entrou São Francisco do Oeste, que serviu a Pau dos Ferros em um momento crítico de escassez hídrica e cujo prazo de validade está expirado, ou seja, já venceu, mesmo assim, continua abastecendo através de rodízio a cidade de Pau dos Ferros. Então, essa adutora teve uma importância muito grande devido ao manancial da barragem desta cidade está completamente seca. Cada cidade da Região do Alto Oeste tem uma adutora saindo do seu açude para abastecimento de sua população, agora nossos dois principais ramais saem de Santa Cruz para Pau dos Ferros e daqui pra cidade de Luiz Gomes que conseguimos abastecer por quatro meses em 2015, que estava sem água na torneira desde 2012 (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Conforme a imagem a seguir (figura 07), podemos visualizar algumas tubulações da adutora de engate rápido, enferrujados e com vazamentos devido a pressão pelo uso excessivo e pelo prazo de validade já ter expirado, mas mesmo assim, continuava sendo utilizado deste período de seca, por ser a única adutora de acesso a água da barragem de Santa Cruz em pleno funcionamento para atender as populações da Região do Alto Oeste Potiguar.

Figura 8: Adutora de engate rápido de Pau dos Ferros-RN



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

No relato, podemos ver que o entrevistado destaca dois dos principais desafios enfrentados durante sua gestão. Os açudes de outras cidades entravam em colapso e a essa medida ia sendo reativando a adutora de engate rápido que, à princípio, abasteceria apenas a cidade de Pau dos Ferros. Para Buriti e Barbosa (2018), ao longo da história, as sociedades que ocupara e desenvolveram suas atividades na atual região semiárida brasileira, sempre dependeram do acesso aos recursos naturais, em especial a água, cuja quantidade sempre foi limitada, e sua escassez de água ainda é maior nos períodos de seca, como do período de 2012 a 2018 que levou a maioria dos reservatórios ao colapso na Região do Alto Oeste Potiguar.

Nesse sentido, com a promulgação da Lei das Águas (1997), ocorreu uma descentralização na elaboração do plano de recursos hídricos, desenvolvido com a participação dos poderes públicos, estadual e municipal, da sociedade civil e dos usuários, como o novo Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte, elaborado e discutido em diversas audiências públicas nas principais cidades sedes administrativas de cada bacia hidrográfica e suas representações. Isso permitiu subsidiar os Comitês de Bacia hidrográfica e demais atores sociais na participação das temáticas relacionados as necessidades de soluções

para uma gestão efetiva e eficaz dos recursos hídricos em todo o território e com destaque nesse estudo o território da região do Alto Oeste Potiguar.

Ainda sobre os desafios enfrentados pela gestão na distribuição das águas da barragem de Santa Cruz, o entrevistado 06 enfatiza que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Na verdade a gente passou por um período muito seco, quando eu assumi o comitê em janeiro de 2018, vinha a sete anos de muita seca, muito rígida nesta região, então quando tem muita seca, tem muito conflito, quanto mais falta água mais tem conflitos, e então foi muito complicado, passamos pela mediação de conflitos, em 2019 tivemos o retorno das chuvas e amenizou um pouco a situação. Na verdade, a gente não tem nenhuma dificuldade em aprovar a exploração da barragem de Santa Cruz para a Região do Alto Oeste Potiguar, o problema é que não temos estrutura de distribuição dessa água (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

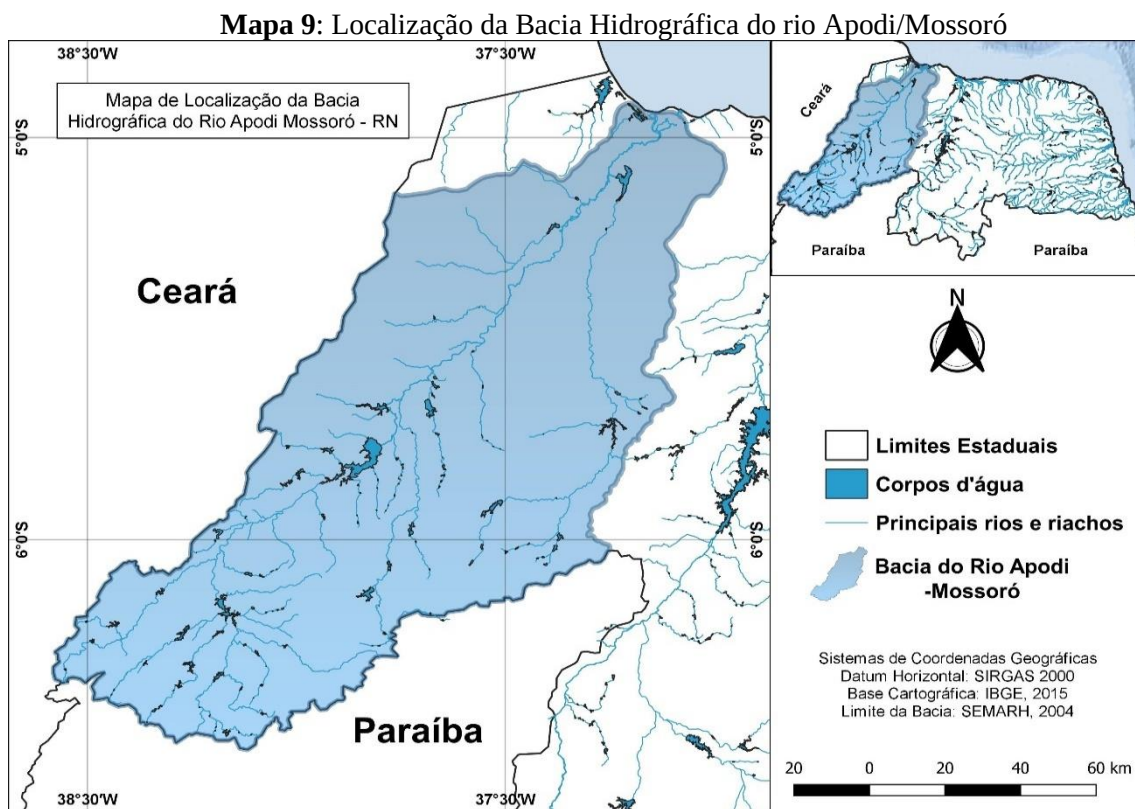
Como podemos observar no relato do entrevistado, tivemos um longo período de estiagem de 2013 a 2018, sendo o grande problema de enfrentamento ao abastecimento das águas pela barragem de Santa Cruz do Apodi. O entrevistado ressalta a questão dos conflitos pela falta d'água e que não existe dificuldade em aprovar a distribuição de água pela barragem, mas falta estrutura para isso devido à falta de recursos. A seguir apresentaremos, uma imagem do mapeamento dos territórios do rio Grande do Norte, em que a SEMAH fez a localização das áreas de conflitos pela disputa das águas.

Mapa 8: Territórios de conflitos pelas águas no Rio Grande do Norte

Nesse sentido, os instrumentos de gerenciamento como os planos dos recursos hídricos no Brasil, de acordo a Legislação Federal, em seu Art. 6º, da Lei no 9.433/97, conhecida como Lei das Águas, permite planejar os usos múltiplos da água, com a definição das prioridades como a da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, bem como suas ações, programas, projetos de infraestrutura, visando compatibilizar os interesses sociais nos usos e conservação das águas para atender as necessidades de consumo dos usuários, cuja água tem sido a cada ano um recurso cada vez mais escasso. Já segundo o Estado do Rio Grande do Norte, em sua “Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, dispondo sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. No Art. 15, a implantação, ampliação e alteração de projeto de qualquer empreendimento, que demande a utilização de recursos hídricos, superficiais e/ou subterrâneos, bem como a execução de obras ou serviços que alterem o seu regime, em quantidade e/ou qualidade, dependerão de prévio licenciamento das obras e da outorga do direito de uso da água pelo órgão competente.

Segundo Buriti e Barbosa (2018), apesar de termos duas décadas de promulgação da Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que define a legislação hídrica do Brasil, em 08 de janeiro de 2017, temos muito a evoluir em função das barreiras, limites, dicotomias e desafios em virtude das realidades de sua implantação nas regiões brasileiras e das diversas realidades ambientais e socioeconômicas das suas bacias hidrográficas, como a bacia hidrográfica do rio

Apodi/Mossoró. A seguir apresenta-se o mapa de localização da bacia hidrográfica com seus principais rios, riachos e corpos d'água.

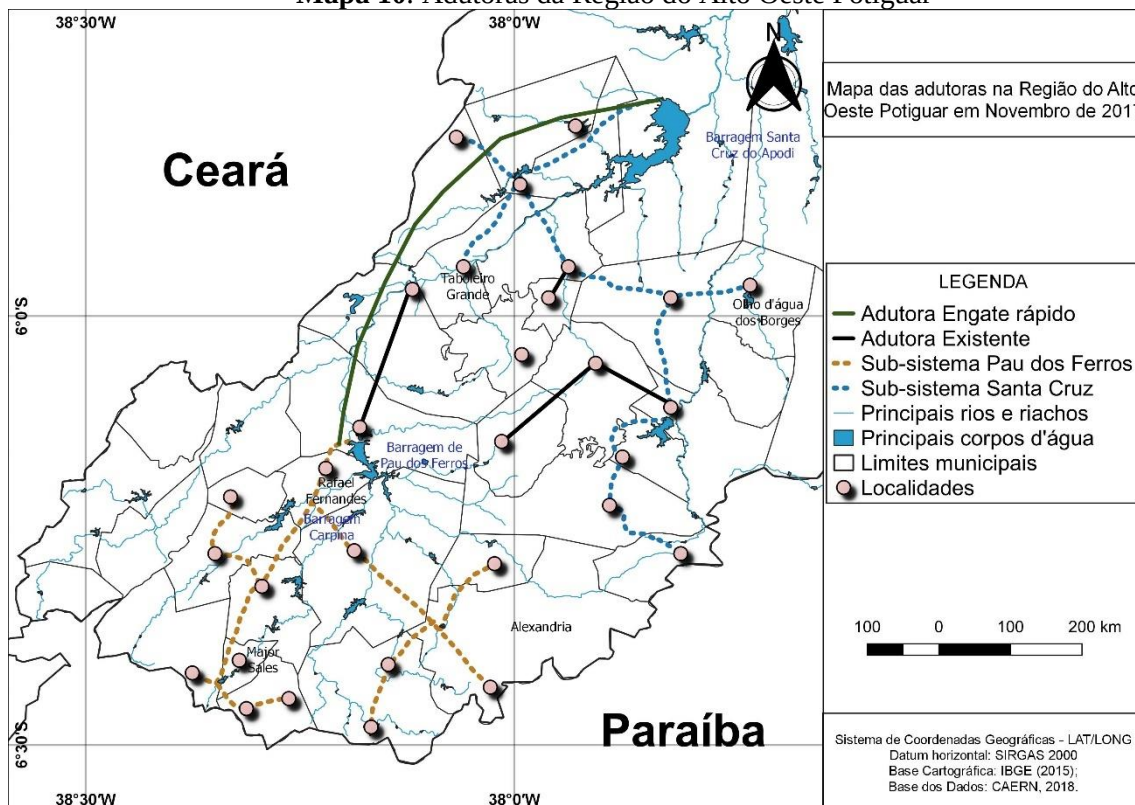


Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Nessa mesma linha de raciocínio, o entrevistado 07 relata que:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Nós temos que interligar várias regiões e vários estados, a gente pode demorar 20, 40 e até 60 anos, mas temos que fazer que uma obra de sustentabilidade, foi o que fizemos interligando todo o Alto Oeste com Santa Cruz, si não, vamos ficar entre dois rios perenes todo mundo passando necessidade, esse problema de água, da maior seca, tinha ocorrido a 100 anos, como a seca de 1915 e si repetiu agora, não apenas no Nordeste, mas em todo o Brasil, espero que esta seca, não vá si repetir como ocorreu nos últimos anos, como de 2012 a 2018 (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado ressalta sobre a interligação da adutora em todo o alto-oeste do RN, demonstrando sua preocupação com a realidade e com o futuro dessa região, mediante o uso das águas da barragem de Santa Cruz. A seguir, apresento a imagem do mapa das adutoras e dos subsistemas que atendem a Região do Alto Oeste Potiguar.

Mapa 10: Adutoras da Região do Alto Oeste Potiguar

Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Segundo Buriti e Barbosa (2018), em seu livro “*Um século de seca*”, analisa e aborda sob uma perspectiva histórica, do ponto de vista socioeconômica e institucional, as políticas hídricas, implementadas no semiárido brasileiro, na região dos Cariris paraibanos, no período de 1909 a 2016. Essa semelhança dos fatos relatados se assemelham aos ocorridos nesta Região do Alto Oeste Potiguar.

Com a Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituindo o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências no Art. 5º. O Estado elaborará e manterá atualizado o Plano Estadual de Recursos Hídricos em consonância como os princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais para garantir:

IV – a defesa contra secas, inundações e outros eventos críticos que possam oferecer riscos à saúde e à segurança públicas e prejuízos econômicos e sociais.” Assim, si aplicada a Lei e seu referido artigo, teremos soluções mais efetivas nos períodos de secas que afetam a Região do Alto Oeste Potiguar.

Discorrendo ainda sobre os desafios aqui discutidos, o entrevistado 08 relata que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Com exceção das águas represadas de superfície, o maior desafio seria as águas subterrâneas, haja vista que na Região do Alto Oeste Potiguar o cristalino dispõe de muito pouca água de qualidade, embora haja estudos que tem poços em profundidade entre 150 e 200 metros que teria condições de abastecer as populações dos municípios, por meio da exploração dos dois pequenos aquíferos da região, sendo o primeiro formado pelos municípios de Francisco Dantas, Pau dos Ferros, Rafael Fernandes, Riacho de Santana e Água Nova. Já o segundo aquífero é formado pelos municípios localizados na serra de São Miguel, que fica localizado no município de Coronel João Pessoa. Apesar de poucos estudos, si conclui a recarga desses aquíferos são baixas, mas no período de seca daria pra suprir as necessidades das populações dos municípios que estão em calamidade. Já os poços utilizados atualmente a maioria é de água salobra, com elevada quantidade de sal que dependeria do poder público, do Estado e os municípios adquirirem dessalinizadores para atender a demanda, bem como, utilizar de tecnologias sociais que poderia retirar o sal da água para o abastecimento humano, podendo ter uma quantidade entre 400 e 500 litros d'água ao dia, sendo o suficiente para atender algumas famílias nas comunidades (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado ressalta algo muito importante, sobre as águas subterrâneas que, no subsolo da região do alto-oeste potiguar, elas são muito escassas e salobras. Isso é um elemento que contribui muito para a escassez de água na região, ficando com a barragem de Santa Cruz, como a principal fonte de água superficial de abastecimento dessa região. Em 2017, O Governo do RN disponibilizou as informações que foram perfurados investidos R\$ 13.200.000 na perfuração de 1.322 poços no período de 2015 a 2017 e manutenção de 135 dessalinizadores no Rio Grande do Norte¹⁶. Cujas informações podem ser vistas na imagem (figura 08) a seguir:

¹⁶ Disponível em: <http://www.semarh.rn.gov.br>

Figura 9: Poços perfurados de 2015 a 2017 no Rio Grande do Norte

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH



Coordenadoria de Hidrologia (COHIDRO)

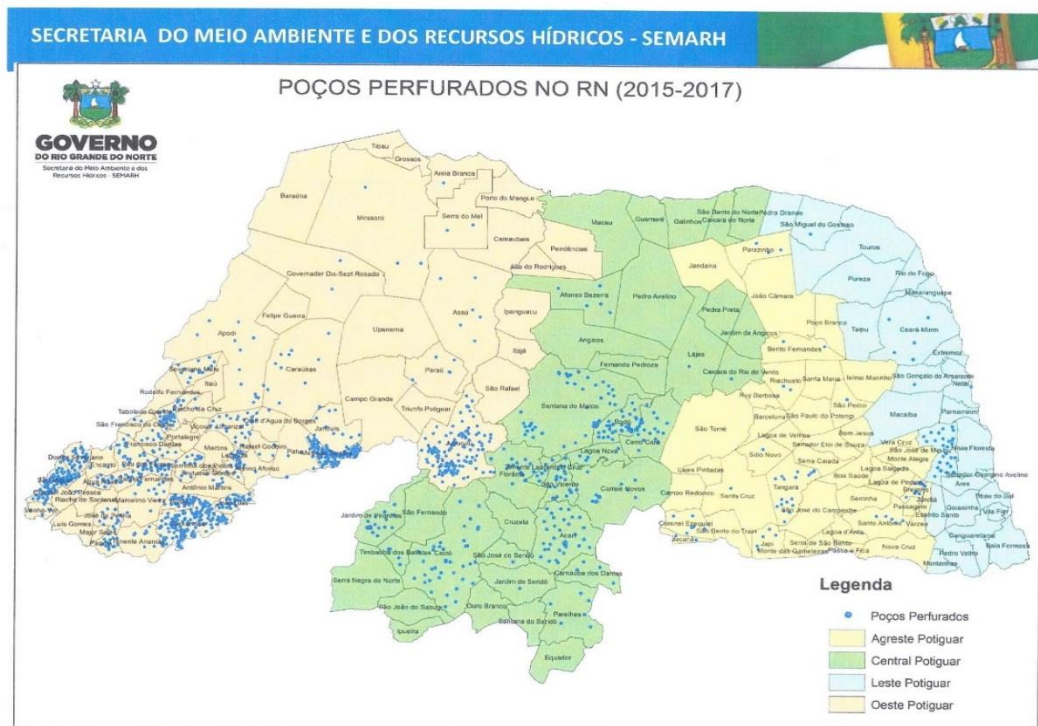
A coordenadoria de Hidrogeologia tem como objetivo geral receber solicitações de serviços de Confecção de Poços Tubulares, encaminhadas pelas prefeituras, Associações e Cooperativas dos municípios do Estado do Rio do Grande do Norte. Além de operar na manutenção de dessalinizadores executados pela SEMARH e empresas contratadas:

- Perfuração de 1322 poços (2015 e 2017)
valor investido **R\$ 13.220.000,00**
- Manutenção 135 dessalinizadores (2016)

Fonte: SEMARH (2017).

Ainda em 2017, o Governo do RN disponibilizou o mapa de localização dos poços perfurados no Estado do Rio Grande do Norte, cuja visualização dos pontos que representa cada poço subterrâneo perfurado mostra que a Região do Alto Oeste concentra um grande número de poços que foram construídos neste período, conforme pode ser observado a seguir:

Figura 10: Poços perfurados de 2015 a 2017 por região no Rio Grande do Norte



Fonte: SEMARH (2017).

Conforme a “Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, da política nacional de recursos hídricos, no Capítulo I dos fundamentos, no Art. 1º, A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Segundo Buriti e Barbosa (2018) é vital a elaboração dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, como os planos de recursos hídricos e de bacia hidrográfica, o enquadramento dos corpos de água e a criação do sistema de informações sobre os recursos hídricos, bem como, a implantação dos instrumentos de controle administrativo, tendo a liberação da outorga e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, utilizados de forma sustentável em todo o território nacional. Já de acordo com o Estado do Rio Grande do Norte, em sua “Lei

nº 6.908, de 1º de julho de 1996, no Art. 3º, estabelece que são diretrizes gerais da Política Estadual de Recursos Hídricos: III – o desenvolvimento de programas permanentes de conservação e proteção das águas subterrâneas, contra a poluição e a exploração excessiva ou não controlada.” Assim, o Estado do Rio grande do Norte, em parceria com seus órgãos e com os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, poderá instalar dessalinizadores para minimizar os problemas dos poços d’água.

Na sequência de nossa entrevista, procuramos saber dos entrevistados acerca de como seria a situação de abastecimento de água na região do alto-oeste potiguar, se não fosse a barragem de Santa Cruz. Assim, o entrevistado 01, mediante esse questionamento, relatou que:

ENTREVISTADOR: Se não existisse a Barragem de Santa Cruz em Apodi, qual seria a situação do abastecimento de água para as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *No caso do abastecimento das populações das cidades, a gente não teria pra onde correr, a não ser perfurar poços no cristalino, porém a água é salobra de péssima qualidade nesta região do Alto Oeste Potiguar. Já, na região do vale do Apodi, nós temos o subsolo formado por pelo menos três camadas, a primeira mais arenosa, a segunda camada calcária e a terceira camada formada pelo arenito Assú que é formado por água de excelente qualidade, porém, pra chegarmos no arenito Assú, nós teríamos que perfurar poços com 500 metros de profundidade e na época que eu estava na gestão da SEMARH, custava em torno de cinco a seis milhões de reais. Quando eu cheguei em 2015, nós tínhamos um poço cavado pela CPRM, que foi doado pra o Estado no governo de Rosalba Ciarlino, quem recebeu este poço não foi a SEMARH e sim a CAERN, porém, ela teria que concluir a adutora de Apodi pra Mossoró para utilizar este poço como forma de adição e ampliação da quantidade de água. Como a água de subsolo é difícil de ser captada, é cara e o Estado em crise não tinha como arcar com os investimentos, de fato a situação ia ser de emergência pra calamidade, a gente sem a barragem de Santa Cruz ia ter muita migração, as pessoas já estavam começando a migrar, mas com a operação carro pipa conseguimos segurar um pouco as famílias nas comunidades rurais, mais nas cidades ia ser bastante difícil, por muitas cidades do Alto Oeste está em colapso de abastecimento de água (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Como podemos observar a situação de abastecimento de água para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, havia o rodízio de água por meio de cotas umas cidades e outras estavam em situação de colapso, ou seja, não tinham de onde retirar a água potável para abastecer as populações, conforme o mapa a seguir:

No relato, o entrevistado ressalta que a solução seria o uso de águas subterrâneas para atender ao abastecimento das populações das cidades da região, embora a água do subsolo da região do alto-oeste não seja de boa qualidade. Assim, a solução do momento, da seria a perfuração de poços com a exploração do Aquífero Jandaíra, de modo que seria um custo muito caro ao Estado, embora, já esteja sendo explorados alguns poços dessa região para o atendimento da Operação Carro-Pipa (OCP).

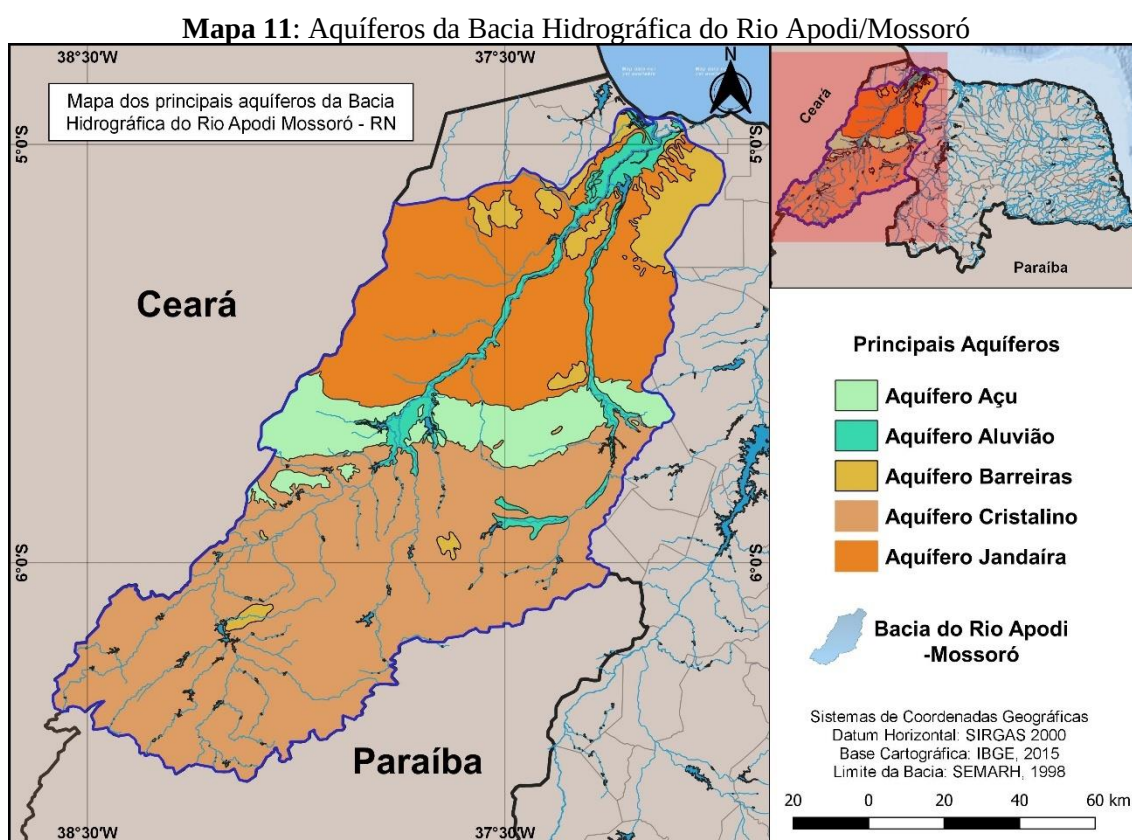
Para Cabral (2015), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – Lei 9433/97) é uma a lei federal responsável pela gestão dos recursos hídricos no país, que busca fundamentar estes recursos essenciais à vida e a manutenção do meio ambiente. Logo, a gestão desse recurso renovável, porém, limitado, busca proteger seu uso, bem como uma forma efetiva de garantir sua disponibilidade para todos. Essa Lei funcionou como um instrumento de regulamentação em períodos de seca que vem afetando a Região do Alto Oeste Potiguar, cujo fenômeno da seca e as poucas chuvas nos últimos anos, não tem renovado a quantidade de água nos principais reservatórios de água na bacia hidrográfica do Rio Apodi Mossoró. Para Buriti e Barbosa (2018), a participação democrática dos atores sociais no processo de governança hídrica, problematizando as condições históricas das secas no semiárido nordestinos, irá permitir a contribuição dos conhecimentos científicos e empíricos acerca dos problemas enfrentados durante sua implementação e para o aperfeiçoamento dos sistemas institucionais e das práticas gerenciais relacionadas aos recursos hídricos, como da Região do Alto Oeste Potiguar.

Desse modo, em relação à situação de não existência da barragem de Santa Cruz para o abastecimento da região do alto-oeste, o entrevistado 02 relatou que:

ENTREVISTADO COGERH1: *Seria água subterrânea hoje a partir do Aquífero Arenito Açú, porém você sabe que quando se utiliza água subterrânea sem gestão você pode provocar o esgotamento dessa água. A água subterrânea é uma reserva estratégica no semiárido, é tanto que está trazendo alguns grandes problemas porque aonde estão sendo perfurados esses poços de testes pela CAERN, o próprio setor privado vai descobrindo ao perfurarem um poço ali com alta vazão e começam a comprar fazendas em seu entorno, ali próximo que eles sabem se perfurarem um poço naquele ponto vai dar água de excelente qualidade para a produção da*

agricultura e a comercialização da água. Temos que ter bastante cuidado, mas a resposta é essa se não tivéssemos hoje a barragem de Santa Cruz do Apodi, a situação estaria crítica e certamente a alternativa de solução mais forte seria o uso das águas subterrâneas que são reservas estratégicas e o estado tem que ter uma atenção especial com isso. Se não tivesse a situação estaria crítica (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Como podemos ver a seguir, no mapa o aquífero Jandaíra, cuja área que fica localizado na cidade de Apodi tem alguns poços que estão sendo explorados e transportadas suas águas pela OCP para a tender as populações das cidades do Alto Oeste Potiguar.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Assim como o primeiro entrevistado, o entrevistado 02 ressalta que a saída seria as águas subterrâneas, mas alerta para o uso dessas águas em gestão sustentável, uma vez que o uso indevido dessas águas, poderia acarretar no comprometimento pela exploração dos poços e fim dessas mesmas águas. Assim, as águas subterrâneas devem ser vistas como uma reserva estratégica e explorada por meio de um planejamento sustentável, para evitar que seu uso seja visto como um recurso ilimitado.

Para Buriti e Barbosa (2018), a partir de 1990, com a regulamentação dos comitês de bacias hidrográficas, este passa a ter poder deliberativo com poder formal, criados em níveis estaduais e federal, formado por atores representantes de diversos segmentos sociais, trazendo a participação de pessoas que representam cada município e seu território nesta nova arena de debates de temas relacionados a água e suas propostas de soluções, no âmbito da nova organização político-institucional de gestão das águas no Brasil. Portanto, os órgãos públicos, representações políticas e as demais organizações sociais, teriam que si mobilizar para enfrentar as consequências da seca em busca de soluções para a nossa região.

Conforme a regulamentação federal da “Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em seu Capítulo ii dos objetivos, no Art. 2º, enfatiza que são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”. Em seguida, o entrevistado 03 no diz que:

ENTREVISTADO ANA1: *Nós não temos muitos milagres, ou a água vem da chuva ou é transportada de uma região para outra, ela vindo da chuva a gente pode recuperar depois de duas formas, nas barragens ou nos poços, na Região do Alto Oeste Potiguar em sua maioria é de embasamento cristalino, portanto a quantidade de água subterrânea ela é pouca, é pobre na quantidade e sofrível da qualidade, portanto, não podemos contar muito com a água subterrânea do Alto Oeste , a não ser a localizada ali na fazenda para abastecimento dos animais no sertão, tirando os poços de Apodi que é um caso especial. De maneira que já temos como nosso principal reservatório de longe para abastecer a região é a barragem de Santa Cruz em Apodi, é tanto que a maioria dos reservatórios da região chegaram a secar, eu diria que se ela não existisse a situação era difícilima. Traduzindo, nós teríamos que importar água de trem e caminhões de centenas de quilômetros pra trazer para a região, ela é fundamental, agora ainda temos um problema, é que diferente dos demais açudes, a barragem de Santa Crus está localizada geograficamente lá na parte baixa da bacia hidrográfica e eu tenho que voltar com a água subindo ladeira, portanto, então você tem transporta água subindo ladeira, que bombear a água voltando na bacia por meio de adutoras sob pressão, daí a importância fundamental da transposição do rio São Francisco que ela vem de cima descendo a ladeira (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

De forma muito prática, o entrevistado 03 ressalta que só existem duas formas mais próximas para esse tipo de abastecimento, caso não fosse a barragem de Santa Cruz. A água vem da chuva ou vem de poços perfurados na região e mais uma vez, ele ressalta a escassez desse tipo de água na região do alto-oeste do RN. Segundo Raffestin (2008, p. 24), “hoje, os territórios transformam-se de acordo com o ritmo das novas técnicas e isso ocorre tanto na cidade como no campo.” Estas transformações, devido as ações humanas, afetam os reservatórios de água pelo aumento do consumo a cada ano, e cuja renovação dos mananciais pelas chuvas e a exploração de água subterrâneas que precisam ser tratadas também, mas, não acompanham o consumo em cada território da Região do Alto Oeste Potiguar.

No pensamento de Candiottto e Santos (2008), a abordagem territorial de Saquet (2007) relata que os territórios sofrem influências de grupos por meio de ações locais e de forças externas (nacionais e internacionais), sendo determinantes na dinâmica econômica, política e cultural de cada território. Em períodos de seca, as atividades econômicas são fortemente afetadas pela falta de água, principalmente, aquelas ligadas ao agronegócio, gerando prejuízos da ordem de bilhões, como nos últimos seis anos (2012 a 2017). Assim, “essas relações de poder que produzem os territórios estão em movimento, de modo que os territórios são fluidos, podendo ser temporários ou relativamente permanentes” (CANDIOTTO E SANTOS, op. cit., p. 320).

Em publicação de uma cartilha pela Confederação Nacional de Municípios – CNM - Municípios e o convívio com a seca. Lins, Santos e Liberato (2017, p. 12), destacam que:

A CNM evidencia que, no ano de 2013, a estiagem no Nordeste brasileiro foi apontada como umas das piores ocorrências de desastres naturais registradas no mundo. Com mais de 1.400 Municípios afetados, os prejuízos causados pela estiagem naquele ano somaram cerca de R\$ 18,5 bilhões, valor que ultrapassou os limites dos cofres públicos para auxiliar na solução dos problemas causados pela seca.

Todos esses relatos precisam ser refletidos com muita atenção, tendo em vista os efeitos da realidade do abastecimento de água na região do alto-este do RN, pela barragem de Santa Cruz. Sobre o fato da não existência da referida barragem ainda, o entrevistado 04 diz que:

ENTREVISTADO IGARN1: *Utilização de poços da região de Apodi e de açudes menores que conseguiram armazenar água como é o caso do açude Rodeador e Riacho da Cruz. Fora isso, a ação de carros pipa tem sido essencial* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

A salinização encontrada nos poços de água desta região, aliada a pouca quantidade de dessalinizadores, dificultaria a exploração desses recursos hídricos. Assim, as soluções seriam o Estado fazer investimentos na exploração dos poços do aquífero “Arenito Assú”, na região do Apodi, ou como segunda alternativa, o governo poderia fazer convênio com o governo federal, para acelerar as obras da transposição.

Contudo, devido a projetos políticos antagônicos, na gestão atual em 2020, se torna quase impossível esta alternativa de solução. Para Haesbaert (2004a), é fundamental definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, a sociedade dentro de num determinado contexto geográfico e territorial que cada um está inserido, tendo em vista que a importância política e econômica da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró será determinante para os investimentos em canal de transposição das águas do rio São Francisco e demais políticas hídricas. Ainda desse assunto, o entrevistado 05 ressaltou que:

ENTREVISTADO CAERN1: *Seria uma dificuldade imensa, porque a gente mora numa região que a dificuldade de água é imensa, si cava um poço no cristalino a água é salobra, então deveria ter sido feito um investimento pelo governo do Estado do Rio Grande do Norte e pelo governo federal para instalar dessalinizadores e utilizar os poços de maior vazão, como muitos açudes secaram, não teria outra alternativa, a não ser cavar poços na chapada do Apodi, onde tem um aquífero muito bom, o Aquífero Jandaíra localizado na chapada do Apodi, mas teria um custo elevado pra cavar poços profundos e teria que fazer uma adutora direta para a Região do Alto Oeste Potiguar, seria a alternativa si não existisse a barragem de Santa Cruz (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Conforme os entrevistados abordaram sobre as características das águas dos aquíferos da região e sua importância para o abastecimento de água para as populações da área urbana e rural. O entrevistado ressalta, mais uma vez, geograficamente, a região oeste a maioria de suas águas subterrâneas tem elevado teor de sal, sendo necessário a instalação de dessalinizadores, para ser possível o seu consumo pelo ser humano.

Segundo Buriti e Barbosa (2018), as microrregiões correspondem à área geográfica mais seca do Brasil como a região do Alto Oeste Potiguar, sendo seu território propensa à ocorrência do processo da desertificação e vulnerável do semiárido, tornando necessário diferentes políticas hídricas a serem adotadas para diminuir, as desigualdades regionais. Uma das reflexões que os autores buscam entender é: Por que, em pleno século XXI, com amplo histórico de desenvolvimento científico e tecnológico, os municípios da região semiárida brasileira

continuam sofrendo os impactos da emergência de seca por suas populações? Certamente, uma das respostas seria a falta de políticas públicas de longo prazo para resolver a maioria dos problemas da seca que afeta, principalmente a Região do Semiárido Nordeste. Assim, o entrevistado 06 nos relatou que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Acho que não seria diferente do que existe hoje, a barragem se Santa Cruz, não tem servido efetivamente para o abastecimento do médio e alto oeste, principalmente aquela região serrana, que seria abastecida por pequenos açudes, como rodeador, micro barramento, carro pipa que foi o carro chefe do abastecimento de muitas cidades que até hoje são abastecidas por carro pipa. A primeira coisa que as pessoas fazem, quando começa a faltar água nos reservatórios para o abastecimento das populações é cavar poços, a SEMARH possui esta função de dar apoio as prefeituras, porém há algum tempo todas as máquinas de perfuração de poços da SEMARH, estão paradas. Então, fica a encargo das prefeituras e das pessoas a perfuração de poços com recursos próprios, mas os interessados precisam conhecer a região e saber onde vão cavar os poços para poder ter a água, geralmente a água de poço não é de boa qualidade na Região do Alto Oeste Potiguar. Portanto, tem todas essas limitações (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Como vemos, o entrevistado afirma que o reservatório de Santa Cruz em Apodi não tem sido utilizado de forma efetiva para o abastecimento de água na região do médio e alto oeste, uma vez que suas águas não chegam pela adutora, mas pelo transporte de carro pipa neste período, sendo obrigado seus moradores a perfurar poços, porém, a maioria dos poços artesianos da região são de água salgada e como são poucos os dessalinizadores disponíveis, suas águas são pouco aproveitadas. Portanto, temos dificuldades de abastecimento de água em toda a região, especialmente as regiões serranas devido as condições atuais de estrutura, sendo fundamental, termos programas nas três esferas de governo para que atenda às necessidades básicas de abastecimento de água de suas populações nas cidades e nas áreas rurais.

Segundo Buriti e Barbosa (2018), o cenário de mudanças climáticas que leva a adaptação das populações nos períodos de estiagem, causa limitações no acesso à água, levando as autoridades e a integrantes da população, buscar água por meio da perfuração de poços para amenizar o sofrimento da escassez de água nesse cenário de seca no semiárido, mais precisamente, na Região do Alto Oeste Potiguar. Em relação a isso, o entrevistado 07 ressaltou:

ENTREVISTADO CAERN1: *Seria altamente crítica, pois teríamos que transportar, ou seja, trazer água de mais longe (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Numa resposta curta, o entrevistado destaca a situação ainda mais crítica que seria, sem a barragem de Santa Cruz. Para Freitas (2007), o território usado pelas pessoas que formam a sociedade local, sobretudo, em suas manifestações da vida e seus obstáculos. Neste cenário, o autor mostra uma valorização do recurso financeiro, onde é: “[...] cada vez mais crescente enquanto elemento essencial do uso do território, na medida que progressivamente vai roubando em seu benefício as chances de fluidez de cada território, atendendo ao seu comando (do dinheiro)” (FREITAS, op. cit., p. 21).

Portanto, com investimentos financeiros disponíveis a distância, para ser apenas um referencial geográfico, já que nos últimos tempos, estamos vivendo a integração dos territórios pelo avanço e acesso a bens tecnológicos e cujos produtos que circulam em cada território, resultam numa rede de informações em tempo real. Nesse mesmo assunto, o entrevistado 08 nos disse que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Como a maioria dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, não estaria sendo abastecido pelas águas de Santa Cruz, a situação seria um colapso total, porém, sendo abastecidas pelos poços no subsolo do aquífero da região de Apodi, que tem capacidade de abastecer as regiões do alto oeste, médio oeste e baixo oeste potiguar (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado reflete sobre a situação de colapso que seria sem a existência da barragem de Santa Cruz, no que se refere ao abastecimento da região do alto-oeste. José Ubaldino de Sá (2000), no Programa de Água Subterrânea para a Região Nordeste, Projeto Cadastramento de Poços: Base Municipal de Informações de águas subterrâneas Município de Apodi-RN, descreve como características geográficas do aquífero Açu, localizado na cidade de Apodi, encoberto pelo calcário de formação Jandaíra, livre em áreas de afloramento, onde recebe recarga direta das chuvas, localizado na área meio oeste do município, cuja características é de formação de solos arenosos, favorecendo a cultura do caju. Essa riqueza hídrica, forma o mais importante sistema aquífero da bacia potiguar, devido ao seu potencial de reserva e produção estratégica de água, bem como, pela qualidade de portabilidade de suas águas que estão sendo exploradas para usos múltiplos, como para atender as populações que não tem água potável da Região do Alto Oeste Potiguar.

Segundo Sá (2000, p. 11), ao descrever os aspectos hidrogeológicos do município de Apodi, nos mostra que:

A formação Açu cobre uma área dentro dos limites do município de Apodi de 1.197 km², (sendo 676 km² encontram-se confinados recobertos pelos calcários da formação jandaíra e 521 km² formados por aflorantes) corresponde a 5,44%, da área emersa da bacia, avaliada em 22.000 km². Do ponto de vista econômico-social é responsável pelo fornecimento d'água para a maioria das áreas irrigadas do Estado do Rio Grande do Norte, e pelo abastecimento de vários municípios, incluindo aí a cidade de Mossoró.

Dessa forma, é necessário fazer uma grande reflexão sobre essas questões do abastecimento das águas pela barragem de Santa Cruz, não só no sentido de valorizar, investir em políticas públicas de qualidade em manutenção e preservação do reservatório, mas também como forma de planejamento de atividades para tempos futuros, na melhoria da qualidade de vida dessa região do alto-oeste potiguar. Assim, perguntamos aos gestores sobre as políticas públicas no que se refere à Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Em resposta, o entrevistado 01 nos disse que:

PESQUISADOR: Quais as políticas públicas foram mais eficientes e eficazes para a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Acho que alguns instrumentos da política pública dentre os que foram utilizados, um deles foi a construção de uma infraestrutura que desse esse suporte em 2014 o governo havia construído uma adutora de engate rápido que levasse água de Santa Cruz, que atendesse a 10% de Pau dos Ferros, a adutora do Alto Oeste praticamente foi deixada abandonada e tivemos que reiniciar a obra. Então, basicamente tivemos que criar uma infraestrutura hídrica que foi utilizada e os instrumentos de participação popular, a gente passou a conscientizar mais a população, com a maior dinâmica e dando maior importância ao comitê de bacia nas políticas de recursos hídricos. Quanto ao instrumento de fiscalização e controle é de competência do IGARN e assim também, como a parte de outorga e licença hidráulica. Não faltou recursos, pois fizemos convênio com a Agência Nacional das Águas por meio de um programa nacional, chamado Pró Gestão e este programa permitiu financiar várias ações de fiscalização e regularização da parte de licenciamento de emissão de outorga e licenciamento de obras hidráulica. O maior problema de gestão é que o nosso plano de gestão de recursos hídricos estadual ele é bastante teórico, ele estava sendo revisado no final da minha*

gestão em 2018 por uma empresa contratada. Eu e o secretário da Paraíba, descobrimos uma sobra de recursos de orçamento no final de 2016 e nós conseguimos que estes recursos fossem transferidos para que os Estados abrissem a licitação, só pra você ter uma ideia, demorou mais abrir a licitação nem foi tanto o recurso financeiro, este dinheiro ficou depositado por mais de um ano e meio, a dificuldade mesmo foi a parte burocrática o Estado do Rio Grande do Norte é uma máquina pesada. Nós fizemos acordo e convênio com o Estado para que investisse só 0,01% de contrapartida, sendo praticamente todo o recurso de origem do orçamento federal por meio o orçamento da ANA. Na sala da situação, o que eu encontrei foi informações pouco utilizadas e então nós criamos o SIGHMA - Sistema Integrado de Gestão Hídrica e de Meio Ambiente e que todas as informações e estatísticas sobre a política de meio ambiente do Estado, começou a ser colocada em mapas georeferenciados, cuja dados e informações bem alimentados e processados em tempo real ajudou bastante na minha gestão nas tomadas de decisões. Existia o propósito na minha gestão de que o SIGHMA deveria gerar relatórios semanais, quinzenais e mensais, para a população ter acesso a estas informações como níveis pluviométricos, licenças ambientais, obras hidráulicas emitidas, outorgas autorizadas, poços perfurados, obras em andamento, programas de carros pipas por território, implantação de dessalinizadores e manutenção, tudo isso está registrado no SIGHMA (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

Como vemos, o entrevistado ressalta que foi preciso criar políticas públicas para terminar a adutora de engate rápido (anexo I) para abastecer a cidade de Pau dos Ferros. Segundo Buriti e Barbosa (2018) nesse cenário, a implantação de especificidade da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, por meio de instrumentos eficientes e eficazes, relacionando dimensões históricas, ambientais, sociais, econômicas e institucionais por meio de seus programas e ações, pode contribuir para a efetividade de um modelo sistêmico de gerenciamento participativo das águas em atendimento as necessidades de água as populações, neste caso, da Região do Alto Oeste Potiguar. Nessa medida, o entrevistado 02 disse que:

ENTREVISTADO COGERH1: Uma política que foi muito eficiente, infelizmente não teve água, foi a construção do sistema adutor do Alto Oeste, uma política pública acertada, onde o objetivo que foi trazer água tratada de qualidade para todos os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar. Eu cito também todas aquelas políticas públicas que atendem populações menores do meio rural e diversas ações como o governo cidadão até outros projetos de outras

instituições como pontos de usinas de dessalinização de água. O projeto do governo cidadão – projeto do governo do Estado de sistema de abastecimento que o governo do Estado tem acordo com o banco mundial que tem como um dos projetos a instalação do sistema simplificado de abastecimento de água em áreas rurais, então certamente teve alguns investimentos, isso universaliza o que chamamos de saneamento rural, que tenta o alcance do saneamento rural e certamente teve a Região do Alto Oeste atendida pelo projeto. Já, a principal política pública foi a conclusão da construção da adutora Alto Oeste, ela atende a todas as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar e levou mais de seis anos sua construção em diversas etapas (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

O entrevistado também ressalta a importância da construção da adutora como política pública que deu certo, assim como as políticas direcionadas a população rural, entre outras em destaque. Segundo Ribeiro, Riscado e Menezes (2015), um dos maiores desafios para a questão da implementação de políticas públicas não se traduz, em grande parte, em problemas técnicos ou administrativos relacionados aos projetos. Os melhores planejamentos e seus planos são bloqueados parcialmente ou totalmente pela interferência do poder político vigente e suas complexidades de gestão da continuidade dos projetos dos interesses públicos. Como exemplo, poderíamos citar a continuidade do projeto de transposição do rio São Francisco que já foi ampliado seus custos e adiado por várias vezes para o abastecimento das cidades dos Estados do Nordeste, como do Rio grande do Norte, sendo suspenso por prazo indeterminado a transposição do ramal do Eixo Norte que viria atender as necessidades de água as populações localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. Sobre isso, o entrevistado 03 ressalta:

ENTREVISTADO ANA1: Para o Estado do RN como um todo a política principal foi o estabelecimento de uma política das águas, por meio da Lei de gestão das Lei 6908 de 01 julho de 1996, na definição de um sistema de gerenciamento de sistema de recursos hídricos, nós somos um estado que somos dependente da água, até então ela disciplinou os usos das águas, ela aplicou os instrumentos da gestão das águas, não existia um gerenciamento, foi estabelecida uma política e um sistema de gerenciamento da água criada uma secretaria de Recursos Hídricos, foi criado o IGARN, hoje se você tiver um problema com água você sabe onde vai, tem um endereço, se você quiser usar água você precisa pedir uma licença, até quando queremos ter água em cada reservatório regulando a pressão de saída com na flor

d'água na barragem de Santa Cruz. Através do planejamento dos recursos hídricos com a Lei de 9.433 de 08 de janeiro de 1997, conhecida como a Lei das águas, ficou estabelecido um novo marco na gestão das águas no Brasil, definindo por exemplo como vamos dividir essa água, a cota de água para abastecer as cidades, quantos litros sobra, como vai usar a quantidade pra agricultura, para a criação dos peixes, qual a quantidade que vai ficar no reservatório pra uso futuro e promover o uso racional das águas, o que organizou o desenvolvimento do estado a base foi gerenciamento de recursos hídricos do Estado. Essa foi a principal política de recursos hídricos, a Lei daqui ajudou escrever e discutir o uso das águas em todo o território nacional (ANA1, 2019, Informação Verbal).

De fato, o entrevistado ressalta a importância da política das águas, através da Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências, estabelecendo no Capítulo I:

Art. 1º. A Política Estadual de Recursos Hídricos tem como objetivos: I – planejar, desenvolver e gerenciar, de forma integrada, descentralizada e participativa, o uso múltiplo, controle, conservação, proteção e preservação dos recursos hídricos; II – assegurar que a água possa ser controlada e utilizada em padrões de quantidade e qualidade satisfatórios por seus usuários atuais e pelas gerações futuras (p. 12).

Nessa visão, Campos e Campos (2015), relata que especialistas de várias partes do mundo se reuniram e abordaram várias técnicas em busca de soluções para conviver em períodos de escassez de água. Dentre as principais técnicas apresentadas durante o encontro, destacam-se: as de coleta de águas de chuvas, feita por meio de cisternas, comum na área rural; agricultura de *run-off*; reuso de água por meio de técnicas de reaproveitamento da água principalmente, pelas indústrias que tem recurso suficiente para as famílias utilizarem nos plantios; redução de evaporação das superfícies de água, que pode ser feito diante da nossa realidade do semiárido nordestino, pelo aprofundamento dos reservatórios; redução de perdas por infiltração, tornando impermeáveis, como ocorre com as barragens subterrâneas; irrigação por gotejamento com saída controlada de água para cada planta; dessalinização que requer investimento do poder público para as áreas de poços com água salinizada, comuns na Região do Alto Oeste Potiguar. Nesse mesmo assunto, o entrevistado 04 nos diz que:

ENTREVISTADO IGARN1: *Infelizmente a defluência do rio Apodi Mossoró vem sendo prejudicada pela válvula dispersora que se encontra travada, liberando vazão em torno de 700 L/s. Nessa situação, não foi possível promover a alocação de água da barragem, no sentido de otimizar o uso da água (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado lamenta sobre a defluência do rio Apodi/Mossoró, prejudicado pelo travamento da válvula dispersora da barragem, que libera em torno de 700 litros de água por segundo. Conforme Haesbaert (2002) nos apresenta em sua abordagem, o significado do termo território, bem como de sua importância na relação do homem e sua relação numa concepção naturalista de território. Assim o autor nos mostra o território como uma extensão do homem num sentido físico, material, como algo intrínseco ao próprio homem, como se o território fosse uma continuidade do seu ser, ou ainda, como se o homem tivesse uma raiz na terra na formação de cada território, em função da necessidade de si apossar da exploração de seus recursos, para a sua sobrevivência biológica. Dentro dessa lógica de pensamento, o entrevistado 05 relatou que:

ENTREVISTADO CAERN1: *Quando o governo do Estado do RN que recebeu da gestão passada a informação através da SEMARH que não teria outra alternativa a curto prazo a não ser recurso federal para agilizar a conclusão da adutora de Santa Cruz até a cidade de João Dias, e o governo percebeu que o desastre seria grande si não fizesse isso, seria uma situação de colapso terrível e trágico no fornecimento de água para a Região do Alto Oeste potiguar, seria portanto de consequências trágicas para essa região, eu considero que essa ação política ela foi eficiente e chegou na hora certa para que a gente pudesse tirar várias cidades do colapso através do abastecimento de água boa da barragem de Santa Cruz, cuja água é de excelente qualidade. Como essa obra foi orçada e projetada pelo governo federal, embora tenha sido concluída até Pau dos Ferros e daqui pra as demais cidades tem trecho que devido a falta d'água ainda não foi testada, como pra Alexandria, Luiz Gomes, Tenente Ananias, Pilões etc. As participações das prefeituras têm sido com apenas mão de obra e com pequenas ações em seu município, devido a limitação de recursos financeiros (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Mais uma vez, o entrevistado ressalta a importância da política da adutora de engate rápido para a região, destacando o empenho do Governo do Estado em terminar adutora, mesmo

sem os recursos devidos e necessários. Para Campos (2014), Magalhães e Glantz (1992), Andrade (1970) a maioria das políticas públicas, implantadas no Nordeste brasileiro no século XX, eram de pouca eficácia, já que foram elaboradas de forma temporal e emergencial no combate à seca. A medida que foram evoluindo essas políticas de combate a seca, elas iam se adequando as várias propostas de periodização de acordo com a intensidade e os anos de seca na Região Nordeste, sendo elaborados seus projetos, programas e ações nas décadas de 1980 e 1990 com o propósito de minimizar os prejuízos e escassez de água para as populações do semiárido.

No pensamento de Araújo e Rodrigues (2017), no atual cenário, a análise das políticas públicas de forma transparente, com controle eficiente dos investimentos de forma racional, certamente, será um instrumento de promoção da qualidade dos mecanismos de auditoria das políticas públicas, atendendo a exigência, o rigor e a transparência dos gastos públicos, por meio de investimentos em programas e ações de melhorias das condições vida das populações que vivem na região da seca no semiárido nordestino, mais precisamente, garantindo a eficiência e eficácia das políticas públicas na Região do Alto Oeste Potiguar. Nesse ritmo, o entrevistado 06 diz:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Como eu assumi a presidência do comitê em janeiro de 2018, posso não ter essa informação precisa. Mas posso destacar que tivemos a elaboração de Planos Municipais de Saneamento em alguns municípios, articulado com um projeto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; o próprio funcionamento do comitê de bacia que possibilitou uma maior participação social na gestão da água; o programa Pró-Comitês e Pró-Gestão do governo federal que disponibilizou recursos financeiros* (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Notamos que o entrevistado destaca a parceria na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento em alguns municípios, com a parceria de projeto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, bem como o papel de um melhor funcionamento do comitê da bacia hidrográfica na articulação de melhor participação social na temática das águas e alguns projetos de apoio a gestão das águas e incentivos financeiros por parte do governo federal.

Nesse pensamento, a literatura neoinstitucionalista não tira a responsabilidade da ação de indivíduos ou de grupos na elaboração, aprovação e implantação para o desenvolvimento das políticas públicas. Outro fator relevante é a indicação de que grupos sociais e atores que

são influentes nas escolhas das políticas públicas, que após aprovação, indicam os responsáveis pela implementação dos projetos e programas das políticas públicas, motivados pelo poder de gestão e controle dos recursos utilizados em atendimento as políticas de convívio com a seca no semiárido nordestino, tendo como recorte as dinâmicas territoriais locais do atendimento ao abastecimento de água como na Região do Alto Oeste Potiguar (AGUM, RISCADO E MENEZES, 2015). Nessa sequência, o entrevistado 07 relata que:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Falta políticas públicas a serem implantadas com soluções de longo prazo para trazer a segurança hídrica para as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

A falta de políticas públicas a longo prazo é citada pelo entrevistado como um problema para a segurança hídrica da região. Para Campos (2014, p. 85):

No atual período, os programas sociais implantados pelos governos ao longo dos tempos reduziram significativamente os impactos sobre as populações. No ano 2010 aconteceu uma intensa seca agrícola que ocasionou repercussões sociais significativas.

As instituições públicas evoluíram muito no conhecimento sobre a gestão dos reservatórios de águas subterrâneas e superficiais, realizando o seu uso através de um planejamento de cotas, por meio de liberação da água em quantidades que permitem uma segurança hídrica por vários anos. Para que se tenha uma segurança hídrica em todos os seus estados, está sendo realizada as obras de transposição do rio São Francisco, que se constitui, talvez, na última grande obra de infraestrutura hídrica do Brasil, para fortalecimento da oferta de água para milhões de habitantes na Região Nordeste, principalmente, as populações do semiárido que é a mais afetada pela seca. Assim, o entrevistado 08 diz que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *A política pública mais eficiente neste período foi a operação carro pipa para a área rural, esta política pública começou trazendo água da barragem de Santa Cruz para as comunidades rurais, já a operação vertente dois trazia água dos poços artesianos de fontes subterrânea de Apodi, para abastecer as populações urbanas da Região do Alto Oeste Potiguar* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

O entrevistado destaca a Operação Carro-Pipa e Operação Vertente, como sendo uma política pública eficiente para o abastecimento de água para a Região do Alto Oeste Potiguar. A operação Carro-pipa atende todos os meses cerca de 1,7 milhão de pessoas em aproximadamente 500 municípios do Nordeste e do Norte de Minas Gerais. O Ministro do Desenvolvimento Regional (MDR) é parceiro do Ministério da Defesa (MD) na realização de ações com o propósito de amenizar o impacto da falta de água para as famílias e populações mais necessitadas de água em sua subsistência, por meio da Operação Carro-Pipa, a qual integra o Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro, sendo o Exército Brasileiro responsável pela execução, organização e fiscalização da ação da Operação Carro-pipa¹⁷. O entrevistado diz ainda que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Em 2015 eu era coordenador da operação carro pipa aqui na cidade de Rafael Fernandes e a população reclamava bastante que a água de santa cruz estava provocando algumas reações nas pessoas como diarreias e outras, eu procurei a secretaria de saúde que si prontificou em fazer o exame da água sendo feito o exame micro bacteriológica, e si tinha metais pesados, o resultado foi que a água estava contaminada por bactérias e não atendia as normas da ANVISA de 2001, porém não acusou a presença de metais pesados, de imediato o Exército a mudança da fonte de abastecimento dos carros pipas passando a serem abastecidos nos poços do aquífero na cidade de Apodi-RN (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Atualmente, cerca de 950 militares da Força Terrestre estão envolvidos na operação que busca atender diariamente as necessidades emergências nas regiões mais secas do Nordeste, por meio de uma logística eficiente e eficaz de excelência do trabalho realizado nos 38 mil pontos de distribuição de água cadastrados, que atende regularmente os lugares onde os beneficiários recebem água potável, atendidas pelo Exército durante os últimos 20 anos de levar água as populações da zona rural e urbana mais necessitadas do Nordeste brasileiro. Cujas águas, transportadas para a região pelos veículos da Operação Carro Pipa, tem origem na cidade de Apodi-RN, onde os poços perfurados neste aquífero tem uma água de excelente qualidade.

¹⁷ Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/noticias/57291-operacao-carro-pipa-beneficia-quase-2-milhoes-de-pessoas>

Na sequência, refletimos sobre a segunda dimensão da nossa análise, que trata dos conflitos no território da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

6.1.2 Conflitos no território da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró

Considerando a realidade do abastecimento de água, pela Barragem de Santa Cruz do Apodi, para toda a região do alto-oeste potiguar, é preciso sobre os conflitos estabelecidos nesse território, tendo em vista as gestões nesse decorrer de tempo. Colocar em pauta esses conflitos, é colocar também a necessidade de refletir sobre o acesso e o abastecimento de água, considerando a importância desse reservatório na região do alto-oeste potiguar do RN. Nesse sentido, procuramos saber dos gestores, os conflitos enfrentados por eles no fornecimento de água pela Barragem de Santa Cruz do Apodi.

Assim, nosso primeiro questionamento foi acerca dos principais problemas vivenciados por eles no período de 2015 a 2018. O entrevistado 01 ressaltou:

PESQUISADOR: Quais os principais problemas você vivenciou no período de 2015 a 2018 em relação a limitação de cotas de água para as cidades do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Em São Francisco do Oeste no ano de 2015, parte da população fez protesto pela falta de água e quebraram parte da adutora de engate rápido de Pau dos Ferros que passava pela BR cruzando a cidade, além de quebrar parte da tubulação, alguns membros do grupo de protesto, tocaram fogo na adutora, o que levou a paralização das obras temporariamente, fizemos reunião com a CAERN e a governadoria sobre a situação com a participação do Governador Robson de Farias e agente tomou a decisão de atender ao pedido da população de São Francisco do Oeste de aumento da liberação da cota de água para o atendimento de suas necessidades. Mesmo sabendo que a pressão daquela adutora de maior consumo de cota de água para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, todo projeto de adutora tem uma capacidade de distribuição de água, devido ao diâmetro da tubulação, capacidade de pressão, vazão e fluxo de água, ela é calculada pra atender determinada projeção e população de consumo, se a gente altera o projeto durante a construção, vamos ter vários problemas. Durante os quatro anos que passei na SEMARH, toda a minha gestão, posso dizer que a cada dois meses tínhamos inúmeros problemas de vazamento da adutora de Pau dos Ferros, que tinha prazo de validade de vinte anos, cuja tubulação é de aço de boa qualidade*

que também é utilizada no Ceará, cuja adutora de engate rápido pode ser montada com facilidade, mas ela estava projetada para atender apenas Pau dos Ferros. Todas as adutoras devem ficar no sol, o problema de nossa região é que o solo é muita mais salino, porém quando projetamos a adutora de engate rápido emergencial diretamente no chão e não é suspenso por pilares, pela salinização elevada do solo do Alto Oeste Potiguar ela acabou contribuindo pra acelerar o processo de degradação do material, eu atribuo esses vazamentos da adutora, ao aumento da pressão na tubulação em virtude da alteração do projeto, pelo aumento da distribuição de água para atender mais cidades, pela salinização do solo reduziu bastante o tempo de vida útil da adutora de engate rápido de Pau dos Ferros. Se eu tiver por exemplo um projeto pra atender 10.000 pessoas com um determinado fluxo de água com determinado diâmetro com determinado material, essa adutora vai atender seu tempo de vida, porém, se altero o projeto para aumentar a pressão de água sobre sua tubulação e estrutura eu vou diminuir o tempo de vida útil do projeto, ou seja, como o caso da adutora de engate rápido de Pau dos Ferros, que não foi projetada para isso, ou seja, para o aumento significativo da demanda por água e consequentemente a pressão do fluxo de água na adutora (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

Como notamos, entre os diversos problemas enfrentados, o entrevistado cita os protestos realizados na cidade de São Francisco do Oeste, em 2015, quando quebraram parte da estrutura da adutora, que paralisou os serviços temporariamente. A adutora de engate rápido de Pau dos Ferros localizada na Região do Alto Oeste Potiguar, cujo sistema tem 40 quilômetros de extensão e leva a água da adutora Médio Oeste para o município, tendo uma vazão média de 220 metros cúbicos por hora, atendendo à população da cidade com 3,5 milhões por dia de água tratada fornecida pela CAERN. O Governo do Estado, por meio da CAERN, investiu R\$ 13,5 milhões na obra, contando com recursos do Ministério da Integração Nacional/Defesa Nacional. Além dos 40 km de tubulação de 300 mm, foram construídas duas estações de bombeamento ao longo da adutora. Ela estará interligada à adutora Médio Oeste, que levará água a partir da Barragem de Apodi. A escolha por esse modelo de adutora para solucionar o problema de falta d'água de Pau dos Ferros se deu pela execução mais rápida que a tradicional, uma maneira de levar água para a cidade em menos tempo. Diferente da adutora tradicional, este tipo não precisa de escavação nem do auxílio de equipamentos de grande porte.¹⁸ Dentro desse pensamento, o entrevistado 02 nos relata que:

¹⁸ Disponível em: <https://www.portalrafaelfernandes.com/2014/10/caern-inicia-operacao-da-adutora-de.html>

ENTREVISTADO COGERH1: *Eu verifico neste período principalmente na bacia do rio Apodi/Mossoró tivemos alguns conflitos devido a construção de alguns barramentos (construção de algumas paredes pra aumentar o nível da água no leito do rio e armazenar água para o consumo em suas atividades) eles fazem isso de forma irregular no leito do rio no período de cheia e de seca e o Estado tem que atuar, isso acontece muito. Você acordar e não ter água para beber ou tomar banho em casa, você andar dezenas de quilômetros em busca de água e ter que comprar água de carro pipa caríssimo, chega um momento que a população estoura e isso começa a gerar conflito devido à falta de água. Em Umari em Ipanema teve conflitos pelo uso da água devido a uma parte das pessoas queriam colocar gaiolas para criação de peixes, alimentavam com rações e tem perda da qualidade da água para abastecimento das populações. Outro fato ocorreu um pouco antes da Lagoa de Apodi tivemos alguns problemas com barramento, tivemos também alguns problemas, em Ipanema na barragem de Umari, tivemos que fazer algumas discussões desvios de água no trecho do rio em período de seca; já em São Francisco do Oeste por não ter água tivemos conflitos (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

O entrevistado cita algumas construções de paredes no leito do rio Apodi/Mossoró, caracterizando essas construções como irregulares, de modo que elas geram outros problemas para o abastecimento. Em reportagem veiculada pelo G1, do dia 29-01-2015, intitulada “População rompe adutora em cidade com colapso de abastecimento no RN” foi realizado um protesto na no município de São Francisco do Oeste, por um grupo de trabalhadores rurais que durante as manifestações e reivindicações por acesso a água potável, si mobilizaram e iniciaram um protesto na manhã desta quinta-feira dia 29 de janeiro de 2015, tendo como consequência o rompimento de parte da tubulação da adutora de engate rápido de Pau dos Ferros – RN, que passa às margens da BR-405, na entrada da cidade de São Francisco do Oeste, na região do Alto Oeste potiguar. Este município é um dos oito municípios do estado que si encontra em colapso no abastecimento de água e um dos 152 municípios em estado de calamidade por causa da seca.

A falta de água devido a maior seca do século e que durante o período de 2012 a 2014 e cuja população de São Francisco do Oeste ao ver um projeto de engate rápido de Pau dos Ferros que traria água de Santa Cruz, por meio da adutora do Alto Oeste, cuja tubulação foi interligada em Itaú passando por Francisco do Oeste, levou parte da população a ficar revoltada, protestar, interditar a BR e danificar parte da adutora, como forma de ter uma cota dessa água que não estava incluída

neste projeto emergencial. Isso, mostra uma das formas que o próprio Estado do Rio Grande do Norte, trata as populações das regiões mais pobres do estado e cujas políticas públicas pro semiárido nordestino, foram apenas de programas emergenciais e sem eficácia de longo prazo, ou seja, sem soluções definitivas para resolver o problema da seca nesta região, cujas populações são menos atendidas ou necessitadas de abastecimento de água para sua subsistência no período de seca na Região do Alto Oeste Potiguar.

A seguir, a imagem na figura 11 mostra parte dos protestos dos moradores de São Francisco do Oeste, com mensagens e danos causados em parte da adutora de engate rápido:

Figura 11: Protesto realizado na cidade de São Francisco do Oeste - RN



Fonte: G1: Globo – Portal de Notícias. <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/populacao-rompe-adutora-em-cidade-com-colapso-de-abastecimento-no-rn.html>
FOTO: Chico Leite/G1)

A reportagem ressalta ainda que “segundo a CAERN, atualmente a cidade de São Francisco do Oeste está em colapso pela baixa no Açude São Gonçalo. Somente um poço é usado para fornecer água, mas este não tem capacidade suficiente para atender sozinho toda a população. Por isto, o

faturamento permanece suspenso desde novembro de 2013, quando a cidade iniciou um sistema de rodízio. A complementação de água é feita pela prefeitura da cidade, que contrata o serviço de carros-pipa para atender os moradores”.¹⁹

Segundo reportagem de 29/01/2015 às 11h47 publicado no site G1, Globo local²⁰, o Estado enfrenta a pior seca dos últimos 50 anos. Dos 167 municípios potiguares, 152 estavam em situação de emergência por causa da estiagem prolongada (2012 a 2017). O decreto, o sétimo consecutivo desde abril de 2012, tem validade de 180 dias e foi publicado ainda no governo Rosalba Ciarlini, em setembro de 2018. Na época, a Secretaria Estadual de Agricultura estimou um prejuízo de R\$ 4,6 bilhões para a produção agropecuária, equivalente a uma redução de 56,9% na contribuição do setor rural para a formação do Produto Interno Bruto (PIB) do RN.

Na Geografia contemporânea, Raffestin (1993), em sua abordagem sobre o território que vai além do Estado-nação, nos alerta que a Geografia Política clássica vem sendo trabalhada do ponto de vista de uma “Geografia do Estado”, abandonando, em seus estudos e reflexões, outras formas de poder. Neste contexto, Raffestin (1993) procura adicionar novas variáveis em sua tentativa de mostrar como o sistema da Geografia do Poder se manifesta através dos aparelhos institucionais no domínio dos recursos como a água e das populações que formam as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar. Assim, “é o poder visível e identificável, controlado pelo Estado, e o poder, presente em cada relação, esconde-se em todos os lugares atrás do Poder do Estado; é invisível e, por conseguinte, mais perigoso” (CANDIOTTO E SANTOS, op. cit., p. 317).

Na sequência das questões, o entrevistado 03 nos informa que:

ENTREVISTADO ANA1: *Sem dúvida teve conflitos, o uso da água por si só suscita disputas legítimas de uso se você tem uma barragem você é a montante legítimo e vai querer manter aquela água do reservatório para criar seu peixe, para sua vazante, para seu uso, já quem está á jusante vai querer que solte a água pra seu uso também. No mundo das águas, eu costumo dizer que todos nós somos a jusante e quem detém o poder de ter a água é à montante. O que a gente faz lá em cima afeta quem está lá embaixo e quem está lá embaixo afeta quem está lá em cima. Então esses conflitos são naturais, mas quando você tem uma Lei que estabelece critérios essas coisas ficam mais fáceis, mais as vezes quando a seca e escassez é grande você tendo que vai reduzindo a irrigação para garantir as águas nas cidades, mas quando você*

¹⁹ Disponível em: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/populacao-rompe-adutora-em-cidade-com-colapso-de-abastecimento-no-rn.html>

²⁰ Disponível em: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/01/populacao-rompe-adutora-em-cidade-com-colapso-de-abastecimento-no-rn.html>

pergunta quais são os grandes desafios, é que ainda temos muito a caminhar, quando nós estamos deslocando o homem do campo para as cidades, o Estado deveria ter mecanismos econômicos, como o bolsa defesa para os pescadores, que permitisse ter uma renda mínima pra o agricultor. Na hora que estamos desalojando o homem do campo para as cidades, sem uma garantia de renda mínima, estamos criando outro problema devido à escassez de água e de falta de renda, deveríamos encontrar caminhos que ainda estamos incipientes, ou seja, pouco eficientes. Então, esses conflitos, em que a gestão da água que nos obrigou a fazer com a gente privilegiasse as cidades frente a produção ao homem do campo foi muito dolorosa, porque a gente sabe que chegamos ao nível de importância das cidades, as quais foram preservadas contra a produção do campo. Nós temos que trabalhar no futuro, no caminho da segurança hídrica, que é ter água o tempo todo, todo o tempo, para todas as pessoas, para todos os usos, estamos longe disso ainda. Teve conflitos legítimos a montante fonte e a jusante quem está no caminho e tudo afeta, quando tem que reduzir a do campo, ter mecanismos econômicos para repor essa perda e a gestão das águas privilegiasse as cidades em relação aos campos, devem ser trabalhados com disponibilidade de gestão e distribuição harmônica dos recursos hídricos e de renda (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Conforme o depoimento do entrevistado, entendemos como é importante a partilha do uso da água pelas pessoas, especialmente numa região, onde a escassez se faz sempre presente. A água se torna, nesse contexto, demarcada pelo território habitado pela população dessa região. Haesbaert (2004^a, p. 74) ressalta que “o território carregaria sempre, de forma indissociável, uma dimensão simbólica ou cultural em sentido estrito, e uma dimensão material, de natureza predominantemente econômico-política”.

O teórico nos mostra uma visão que vai além da teórica, ou seja, da prática do uso do termo território numa relação de espaço direta como “um híbrido – híbrido entre sociedade e natureza, entre política, economia e cultura, e entre a materialidade e a ‘idealidade’ – numa complexa interação espaço-tempo” (CANDIOTTO E SANTOS, 2008, passim). A água como recurso cada vez mais valorizado economicamente e que sofre a interferência política, em função dos objetivos de cada grupo de poder.

Em reportagem, veiculada pelo G1, do dia 09-02-2015, intitulada “Cidade do RN volta a ser abastecida após protesto por falta de água”, aborda sobre a retomada de abastecimento de água em São Francisco do Oeste, após protestos dos habitantes, como mostra foto e relato a seguir:

Figura 12: Protesto na BR 405 em São Francisco do Oeste - RN



Fonte: G1 (Foto: Leite/G1)

A imagem nos mostra um protesto realizado por parte dos moradores de São Francisco do Oeste, devido a situação de colapso no abastecimento de água potável para a população em São Francisco do Oeste, na região Oeste potiguar. Após negociações das autoridades com os órgãos do Estado, a CAERN e representantes da população, permitiu a retomada de uma derivação da adutora de engate rápido nas margens da BR-405, de forma que a CAERN conseguiu retomar o abastecimento de água da cidade. Assim, o município voltou a ser abastecido durante o fim de semana, com a água da adutora, recebendo 20 mil litros de água por hora. A quantidade de água disponibilizada para abastecer a população de São Francisco do Oeste, segundo a CAERN, era suficiente para atender a zona urbana do município, cuja solução foi resultado dos protestos e da negociação dos interesses das partes envolvidas.

Para Candiottto e Santos (2008) abordando Raffestin (1993), uma imersão na problemática do poder, utilizou o conceito de território de forma intensa em sua obra, descrevendo o território como uma parte do espaço em que o trabalho da comunidade se desenvolveu, destacando a energia e informação, mostrando que as relações dos homens são marcadas pela disputa do poder. Assim, “o território se apoia no espaço, mas não é espaço. É uma produção a partir do espaço, que se inscreve num campo de poder” (RAFFESTIN, 1993, p. 144)”. Nesse sentido, o entrevistado 04 ressalta:

ENTREVISTADO IGARN1: *A população tem respondido positivamente com relação a crise hídrica, aceitando a oferta parcial de água e a utilização de carro pipa. A CAERN buscou agilizar o fornecimento de água por meio de adutoras de engate rápido, fornecendo água para Pau dos Ferros e região. Nesse sentido, o IGARN intermediou com sucesso as ações do programa de carro pipa junto com a Defesa Civil e com a CAERN nas instalações de adutoras de engate rápido (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

Para Ribeiro, Riscado e Menezes (2015), os agentes envolvidos e suas capacidades de influência ou persuadir as pessoas com problemas sociais de impacto, como a seca no semiárido, utilizam suas habilidades para maximizar as oportunidades de êxito da política pública que se sobrepõe ao campo extremamente técnico para o atendimento das necessidades sociais.

Desse modo, para amenizar a falta de água nas áreas mais remotas de cada município da Região Nordeste, onde não tem acesso a água em períodos de seca, como da região do Alto Oeste Potiguar, foi criado pelo governo federal a “operação carro pipa”, realizada por equipe de militares do exército como do 16º Regimento de Cavalaria Mecanizado se deslocam para o Sertão Nordestino com o objetivo de fiscalizar a Operação Carro-Pipa (OCP). Formada por Equipes de Fiscalização dos Mananciais, são distribuídas nos pontos de abastecimento dos caminhões-pipa por meio de uma logística eficiente em todos os Estados do Nordeste. Essa equipe é a responsável por fiscalizar cerca de 4.000 mil veículos de transportes de água (carros pipas), sendo todos convocados por edital, a cada quatro meses, cuja análise do cadastro e que atenderem as exigências, os respectivos motoristas e seus carros pipas são contratados para prestarem os serviços de transportes de água para as comunidades mais necessitadas de abastecimento de água.

Ainda durante as operações de fiscalização, as condições dos caminhões são averiguadas, em seguida, é feita a cloração da água, o controle de cada veículo por GPS - Global Positioning System, da origem do manancial de abastecimento até o destino, as cisternas cadastradas pelo Exército. No controle das operações, em cada Estado, é disponibilizado as equipes de supervisão, formada por oficiais, subtenentes e sargentos, tendo a missão de percorrer grandes distâncias no semiárido nordestino, cerca de 2 mil quilômetros, verificando o trabalho nos mananciais como açudes e barragens, colaborando com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMDEC), além de visitar as comunidades

beneficiadas nos territórios mais necessitados e isolados de cada município que são abastecidas pela Operação Carro-Pipa - OCP.

Nessa sequência de questionamentos, o entrevistado 05 ressalta que:

ENTREVISTADO CAERN1: *Houve pressão dos moradores de algumas cidades, porque a adutora de engate rápido foi feita apenas para o abastecimento de água de Pau dos Ferros e não ia atender as cidades do caminho de Santa Cruz até aqui, diante dessa situação, parte da população de São Francisco do Oeste percebendo que o açude do município denominado de São Gonçalo ia entrar em colapso e ia secar, os moradores fizeram protesto e começaram a pressionar pra que o governo fizesse uma derivação e a cidade passasse a receber a água, os moradores si mobilizaram, fecharam a BR que corta a cidade, fizeram protestos e o governo autorizou que fizesse uma interligação e hoje continua vindo esta água pela adutora de engate rápido e uma cota de 20 metros cúbicos para São Francisco do Oeste (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

De fato, existe uma necessidade de inserir o problema social como a falta de água em determinados territórios, especialmente, os municípios que formam a Região do Alto Oeste Potiguar. Para isto, é fundamental que seus representantes coloquem esta problemática em sua agenda pública e, conseqüentemente, seja inserida no plano de metas a ser integrada em programas e ações de órgãos públicos e agências que fazem parte da máquina administrativa do Estado em busca de soluções para o problema da seca. Para Ribeiro, Riscado e Menezes (2015), o primeiro passo é reunir as pessoas envolvidas direta ou indiretamente em audiências públicas, apresentando o problema existente, como o da seca em sua região, os impactos e o que atrai a atenção dos grupos políticos e representantes do Estado, levando a participação destes burocratas para que o problema seja visualizado como uma necessidade emergente da sociedade. Assim, levará todos a buscarem soluções não apenas temporárias, mas de médio e longo prazo, com o propósito de amenizar o impacto da estiagem e suas conseqüências, como a falta de água ou sua redução drástica no volume de abastecimento de cada cidade. Dando continuidade, o entrevistado 06 relata:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Conflitos é sempre entre usuários, eles estão entrando em conflitos, com atitudes radicais, como o caso dos conflitos dos pescadores da lagoa do Apodi, com os agricultores de Governador de Sé Rosado, os pescadores foram lá e barraram o curso*

da água e jogaram a água de maneira irregular e de forma criminosa criando um barramento, jogando a água para encher a lagoa de 2015 pra 2016. Teve recentemente em Umarizal, na barragem do rotador que está com 60% de sua capacidade de água em 06 de novembro de 2019. Os agricultores foram lá e abriram as comportas deste açude do roteador e teve uma mediação do Comitê de Bacia e aumentou a vazão para atender as necessidades dos agricultores (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Apesar do entrevistado relatar que conflitos são sempre entre usuários, tivemos protestos por moradores contra o Governo do estado do Rio Grande do Norte, por tomar a decisão de construir a adutora de engate rápido e por não abastecer inicialmente a cidade de São Francisco do Oeste, ocasionando revolta entre os moradores e danos a tubulação. Nesse sentido, as cidades do interior do Rio Grande do Norte sofrem forte influência dos processos políticos e econômicos, fazendo parte da formação territorial. O território significa a existência de articulações sociais, conflitos, cooperações, concorrências e coesões, cujo produto resulta de tramas que envolvem as construções (formas espaciais), as instituições, as redes multiescalares, as relações sociais e a natureza exterior ao homem. Ainda mais, o território é objetivo-material e subjetivo-imaterial, ao mesmo tempo na construção de todo território. Redes, poderes, territórios, apropriações, tempos, produções, territorialidades, atores, todos são elementos e movimentos sempre presentes historicamente na territorialização de cada cidade como da Região do Alto Oeste Potiguar. (SAQUET, 2008). Assim, o entrevistado 07 diz:

ENTREVISTADO DNOCS1: Os principais conflitos foram resultado da disputa pela falta da água, devido ao longo período de seca que afetou nossa região e levou a maioria dos pequenos açudes a secarem totalmente no período de 2013 a 2018 (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Dessa forma, o Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado em janeiro de 2006, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, objetiva formar e estabelecer um pacto nacional em todo o território brasileiro, por meio da elaboração e implantação de diretrizes e políticas públicas, mais especificamente de políticas hídricas, voltadas para a melhoria do atendimento do abastecimento de água para toda a população do país, que hoje é formada por mais de 200 milhões de habitantes, a ser atendida com água em qualidade e quantidade para proporcionar um abastecimento com segurança hídrica, gerenciando as demandas de água em cada região e permitindo a água como um elemento básico e essencial da estrutura na implementação das políticas públicas (PNRH, 2013). Nesse sentido, o relato do entrevistado 08 mostra que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *A questão do abastecimento humano foi pelo motivo dos reservatórios secarem totalmente, ficou sendo necessária o abastecimento da barragem de Santa Cruz sendo que adutora não tinha capacidade total de atender todas as cidades, inclusive, Pau dos Ferros ficou sendo abastecida com apenas 40% á 60% de sua capacidade de consumo, isso ficou registrados na nossas discussões mas não era uma coisa que o comitê tinha condições de resolver, se o estado e a CAERN que tinha recurso para resolver esse problema, outros problemas que a gente debatíamos e tivemos que solucionar na bacia, foram alguns, como dá a jusante questão como a barragem de Santa Cruz tem uma porta de agua ela fornece agua para o leito do rio, então abaixo da barragem tem a lagoa de Apodi, que também e abastecida pelo rio, essa lagoa tem vários pescadores que sobrevivem da pesca na lagoa, já no rio tem uma grande quantidade de produtores que são irrigantes, então ficaria nessa cidade entre abastecer, encher a lagoa e soltar agua no rio para os irrigantes, esse foi o maior conflito, desse período que nós presenciamos no comitê e tivemos que intermediar (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Como podemos notar, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) funciona como um instrumento em todas as políticas de recursos hídricos dos estados brasileiros, constituindo-se, simultaneamente, como um guia de apoio e de orientação político-institucional, capaz de responder às demandas decorrentes das atribuições dos órgãos gestores estaduais e dos conselhos estaduais de recursos hídricos. Bem como funciona como cada parte que faz parte da compatibilização, articulação e, mesmo, de estruturação dos demais instrumentos de gestão das águas, previstos no Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 2013.). Portanto, é fundamental que os órgãos e comitês envolvidos na busca de soluções para os conflitos em torno da disputa pelas águas no semiárido, neste caso, na Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, procuramos saber dos gestores, acerca das causas que provocaram os conflitos dos usuários das águas, no período de 2015 a 2018, tendo em vista o uso das águas da Barragem de Santa Cruz. Assim, o entrevistado 01 ressalta:

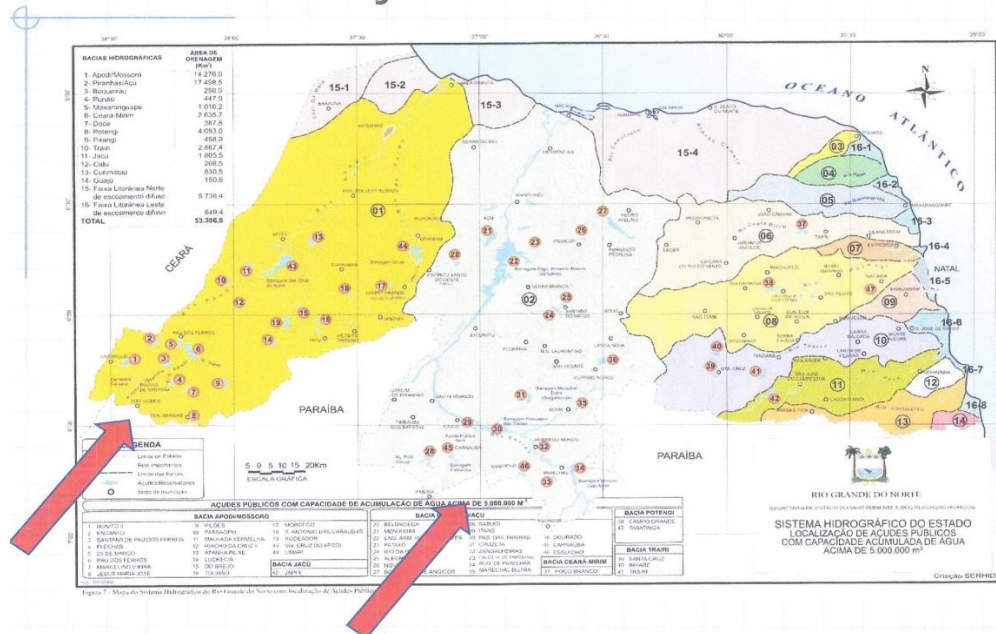
PESQUISADOR: Quais as principais causas de conflitos dos usuários de água no período de 2015 a 2018 das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Durante a entrevista ele é direto e relata a forma de vida da população do nordeste, sua relação aos reservatórios e a principal causa é a falta d'água, nós somos uma sociedade açudeira como a gente como costumamos dizer, todas as nossas comunidades, a nossa produção e nosso modo de vida do interior do Nordeste, é baseada no uso da água que está acumulada em açudes e por falta ou limitação dela, é motivo de conflitos. Nós tivemos logo no início de nosso governo em janeiro de 2015, tivemos problemas com o canal do Pataxó teve um conflito pela água entre os ceramistas de Itajá e membros da agricultura família, lá de Ipanguaçu, eles já estavam mobilizados pra fechar a BR 304 e a gente conseguiu resolver este conflito de água, mostrando as obrigações e direitos de cada um dos grupos envolvidos no conflito daquele momento (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Assim, devido à necessidade de diagnóstico das áreas de conflitos pela disputa por água, foi realizado a partir de dados e informações a elaboração do mapa de atuações de conflitos em 2017 pela SEMARH conforme a imagem (figura 11) a seguir:

Figura 13: Territórios de conflitos pelas águas no Rio Grande do Norte

Áreas de Atuação em Conflitos



Fonte: SEMARH (2017).

Desse modo, em sua formação e coexistência, o território é resultado de uma produção espacial das relações entre os indivíduos, como uma espécie de prisão de forma original, portanto, o território é uma prisão que os homens constroem para si e seu grupo (RAFFESTIN, 1993). Assim, “neste jogo, o território pode ser visto como um elemento da organização social,

um trunfo de poder, um meio pelo qual ele se realiza” (RAFFESTIN, 1993, p. 59). A intensidade das relações entre os grupos de cada sociedade, vão determinar as formas permissíveis e coercitivas derivadas do poder, podendo ser encontrado também na Região do Alto Oeste Potiguar, como a delimitação de cotas de água para cada bairro, cidade, chácara, sítio. Nesse sentido, o relato do entrevistado 02 mostra que:

ENTREVISTADO COGERH1: *Tivemos algumas causas de conflitos na disputa pela água, como por meio da construção de alguns barramentos um pouco antes da lagoa de Apodi que, deu alguns problemas umas causas de conflitos foram pelos usos da água e outros pela quantidade de água disponível, você fazer barramento em rios pra evitar que a água descesse e acumular em determinado ponto para o uso em sua propriedade.* (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Na percepção de Souza (1995), a territorialidade é formada pelas relações entre homem e espaço, cuja interação das pessoas é motivada pelos seus propósitos de mediação de ocupação de determinado espaço para posteriormente formar o território. Já para Luchiari (2002), em sua análise da territorialidade, ele rompe com a dicotomia clássica entre o homem e o meio em que vive, pois, ao delimitarem suas territorialidades, os homens constroem e conjugam as relações com a natureza e com as próprias relações sociais de poder em cada território. Assim, a territorialidade é “uma relação triangular na qual o território mediatiza as relações entre os homens e destes com a natureza” (LUCHIARI, 2001, p. 21). Estas territorialidades podem visualizadas no relato acima e no cotidiano de acesso a água na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Sobre as causas desses conflitos, o entrevistado 03 nos diz que:

ENTREVISTADO ANA1: *A princípio nós nascemos todos bons e solidários, o problema é que na escassez as coisas se complicam, então, as causas desses conflitos foram falta de água mesmo, quando você tem falta d'água e você não consegue ser equitativo e tem que garantir mais água para uns o uso do que outros, os conflitos se estabelecem, se eu sou a montante eu tenho que guardar mais água pra meu uso, aí se eu sonto água os usuários de baixo querem mais água ainda e assim por diante. Se você não tiver um sistema no qual você acredite e saiba que vai funcionar, e pode distribuir água com igualdade a solidariedade hídrica começa a aparecer e fazer a distribuição melhor e outro ponto fundamental, que é a dificuldade dos órgãos gestores em fazer uma fiscalização da estrutura hídrica de forma eficiente e eficaz da*

ANA e dos estados. Como por exemplo na foto 02, no sistema de engate rápido de Pau dos Ferros, com origem da água em Santa Cruz em Apodi, onde a 5 km do destino as margens de um açude seco aparecem os canos de ferro furados e ao lado um pequeno açude que estava seco no período de estiagem e apresenta agora um certo volume de água. O que causou os conflitos foi falta de água, você não consegue ter um sistema regular, pois a fiscalização limitada, leva a dificuldade de fiscalizar todos os locais (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Como pode ser observado na imagem a seguir, os canos de ferros enferrujados de parte da adutora de engate rápido devido ao contato direto com o solo e seu uso acima da capacidade de fluxo de água para este sistema e o seu tempo de vida útil já vencido, e fenômenos externos de possível ação humana em perfurar a tubulação para acesso a água no trajeto do sistema de engate rápido, são fatores determinantes de vazamentos de água:

Já a adutora de Apodi a Mossoró, na qual foi instalado seu sistema de transporte de água por meio de canos de melhor qualidade, cujo diâmetro é maior em relação a adutora de Pau dos Ferros e que não tem contato direto com o solo em determinados trechos, permitindo uma vida útil maior da tubulação, conforme pode ser vista na imagem a seguir:

Figura 14: Adutora de Mossoró com origem em Santa Cruz do Apodi



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Dentro de uma visão subjetiva de interesses dos sertanejos, podemos visualizar a territorialidade pela realização de todas as atividades diárias executadas, seja no espaço do trabalho, do lazer, da família, gerando uma sequência de ações cujo resultado forma o processo de produção de cada território em todos os lugares que as pessoas interagem (SAQUET, 2008). Numa continuidade desse pensamento, Saquet (2007, p. 164), lembra que “a definição de

territorialidade extrapola as relações de poder político, os simbolismos dos diferentes grupos sociais e envolve, ao mesmo tempo, os processos econômicos centrados em seus agentes sociais”. Para Candiotto e Santos (2008, p. 331-322), “assim, a territorialidade está ligada ao cotidiano e ao lugar, influenciada por aspectos culturais, políticos, econômicos e ambientais dos indivíduos e grupos sociais”. Ainda na perspectiva das causas desses conflitos, o entrevistado 04 nos diz:

ENTREVISTADO IGARN1: *O problema principal é a deficiência de armazenamento de água pelos açudes e dos mecanismos de transporte como adutoras inapropriadas (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

Como podemos ver no relato do entrevistado, a falta de um planejamento a longo prazo e a execução dos planos de bacia com recursos que garantam a sua efetiva realização, sem serem interrompidos por fatores internos ou externos, é um grande desafio. Uma vez definida as metas, elas devem obedecer a critérios de prioridade, de acordo com a urgência e relevância dos fatos de cada época, sempre em busca de soluções dos problemas da bacia hidrográfica. Após o diagnóstico situacional do abastecimento de água, a elaboração do projeto de recursos hídricos, bem como, sua aprovação e definição do conjunto de diretrizes e metas, deve ser divulgado para a sociedade antes da aprovação final, que deverão constar na forma de relatório, para pôr fim ser analisado e aprovado, formando assim, o conjunto das ações que integrarão o Plano de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 2013). Nessa relação, o entrevistado 05 ressalta:

ENTREVISTADO CAERN1: *É pela escassez, pouca água é terrível, era em sistema de rodízio, imagine passar quinze dias até um mês sem água é terrível, por isso que as pessoas se mobilizaram, essa realidade de colapso total, da água passar em sua porta e não ter água na torneira nem pra as necessidades básicas, foi válida a mobilização popular e atingiram seu objetivo, com esse protesto, passaram a receber também a água de Santa Cruz. Outro problema é a questão de educação, mesmo com apoio dos meios de comunicação a maior parte da população procurou apoiar o uso racional da água (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Conforme a reportagem do g1.globo.com de 29/01/2015, o inspetor Aliathar Gibson, da Polícia Rodoviária Federal, os agricultores questionam a falta de um canal da referida adutora para o abastecimento no município. “A tubulação passa pelo município, mas não abastece a cidade” (G1,

2015), explicou o inspetor. Além do rompimento da tubulação, os trabalhadores interditaram a pista com pneus e galhos de árvores incendiados, bloqueando a passagem de veículos. Ainda de acordo com o inspetor, uma equipe da CAERN chegou ao local na tentativa de reparar a tubulação afetada.

Segundo a CAERN, a cidade de São Francisco do Oeste estava em colapso de abastecimento de água pela seca total do Açude São Gonçalo. Somente um poço é usado para fornecer água, que não tem capacidade suficiente para atender sozinho toda a população. Por isso, o faturamento permanece suspenso desde novembro de 2013, quando a cidade iniciou um sistema de rodízio. A complementação de água é feita pela prefeitura da cidade, que contrata o serviço de carros-pipa para atender os moradores.

Nesse sentido, todo território possui suas peculiaridades e particularidades. Para Candiottto e Santos (2008, p. 327), “[...] o conceito de territorialização é mais amplo que o de territorialidade, pois a territorialização corresponde ao processo de formação de um território, que depende do conjunto de objetos e de ações de diversos atores, sejam firmas, órgãos públicos ou indivíduos”. A territorialização é física e material, porém, está vinculada a aspectos políticos e econômicos (i)materiais. Já a territorialidade é subjetiva e direcionada à área de atuação/influência de indivíduos e grupos sociais, eminentemente vinculada à esfera política, econômica, social e simbólica. Num mesmo território, coexistem diversas territorialidades dos atores envolvidos, e cada indivíduo também possui múltiplas territorialidades (HAESBAERT, 2004a). Assim, o entrevistado 06 nos diz:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *E a falta de água, evidentemente que as atividades econômicas são diretamente impactadas, mesmo sabendo muitas vezes que a prioridade é o abastecimento humano, muitos grupos de usuários, eles procuram resolver as vezes de maneira radical os seus problemas, gerando conflitos (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Para Haesbaert (2004a), os que ficam à margem desse controle, sofrem com as tentativas de “imobilização”, os proprietários dos meios de produção em busca de defender os interesses econômicos, cuja maioria, dependem de água e em quantidade, sofrendo com a limitação de cota desse recurso e muitas vezes inviabilizando sua empresa. Assim, ficam restritas suas ações, sempre relativa, do âmbito da denominada “contenção” territorial. Isso significa que a prática de controle pela CAERN do consumo de água pela população de cada cidade, devido ao limite da quantidade disponível em cota para cada cidade e seus respectivos moradores é uma forma

de contenção e limitação de consumo de água pelos usuários. Dessa forma, o entrevistado 07 relata:

ENTREVISTADO DNOCS1: *O conflito é constante, pois o volume de água pra abastecimento nesta região é sempre baixo e limitado, devido ao baixo índice de chuvas e de disponibilidade de cota de água, mas sempre existe uma solução, naturalmente se tem água a gente resolve o conflito naturalmente. Quando não tem água ou em quantidade limitada, os conflitos se intensificam, chegando ao limite sustentável de situação crítica por falta de água para as populações da Região do Alto Oeste Potiguar (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado relata que os conflitos são constantes, atribuindo isso ao baixo índice de chuvas na região e disponibilidade de pouca água para a população. Para Saquet (2008), existe uma problemática que se sobressai nos territórios no dia a dia da sociedade moderna, a qual denominou de “sociedade biopolítica” ou “sociedade, capitalista de controle/segurança”. Essa sociedade se manifesta, territorialmente, pelo viés da “contenção”. Em períodos de seca, as formas de controle são cada vez mais presentes na Região Nordeste, devido a diminuição, a cada ano, da disponibilidade de água devido ao aumento da população, redução do nível de chuvas, diminuição da quantidade disponível em seus reservatórios e do aumento de seu consumo em diversas atividades domésticas e econômicas desenvolvidas por cada sociedade, tornando a vida mais difícil na região do semiárido, como a Região do Alto Oeste Potiguar. Nesse mesmo pensamento, o entrevistado 08 diz:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *As principais causas de conflitos dos usuários de água no período de 2015 a 2018 eram entre pescadores e irrigantes, principalmente na barragem de Santa Cruz (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

De fato, o conceito de território no Brasil emergiu com destaque quando Doreen Massey (2008), em sua obra, evidencia as forças dos debates e confrontos territoriais, pelas terras e seus recursos a ser conquistados pelos indivíduos, cujo relato é abordado por (SAHR E WOLF-DIETRICH SAHR, 2008). Assim, a água é um recurso pouco disponível na região do alto-oeste potiguar, mas é importante ressaltar a importância da exploração da barragem de Santa Cruz na Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

Dados os depoimentos acerca das causas dos conflitos enfrentados por gestores, no que corresponde ao abastecimento de água da Barragem de Santa Cruz para a região do alto-oeste potiguar, pensamos ser também relevante, procurar saber quais os problemas ambientais vivenciados por esses mesmos gestores, tendo em vista o período de 2015 a 2018. Assim, poderemos refletir com maior profundidade, amparado nos teóricos e estudiosos que sustentam as ideias traçadas neste trabalho. Dada a nossa questão, o entrevistado 01 respondeu:

PESQUISADOR: Quais os principais problemas ambientais você vivenciou no período de 2015 a 2018, na área das proximidades da bacia hidrográfica e das cidades do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró o fator que mais contribui para a poluição das águas é o esgoto clandestino, que é o esgoto lançado nas ruas, o correto seria os moradores lançarem seus esgotos em fossas e sumidouros do próprio terreno, mas em geral isso não ocorre, você ver as pessoas jogando seus esgotos nas calçadas, nas ruas e depois vão para dentro dos rios. Mas veja, nós temos rios temporários no semiárido e tem a característica que só tem água nos períodos de chuvas, poucos meses do ano, então a preocupação maior é a poluição de solo, dos sedimentos dos rios do que das águas. Quando as águas vêm no período chuvoso, de fevereiro a junho ela vem numa torrencial tão grande que o material orgânico vem se decompondo a medida que vai sendo levado para o reservatório. Então não vemos muito problema da qualidade da água que vai sendo captada para abastecimento humano, com relação a esse tipo de contaminação. As empresas imunizadoras têm que ter autorização e em seguida estação de tratamento de esgoto própria, tem de ter o licenciamento ambiental do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - IDEMA. A preocupação com o transbordamento vai sempre existir, as empresas coletoras de esgoto têm que estarem preparadas. O agrotóxico na região do Apodi, ele contribui pouco com a contaminação, por que é mais fiscalizado, bem como, no estado com um todo, as grandes companhias de agricultura irrigada, elas são muito fiscalizadas e tem que atender a critérios ambientais do mercado geralmente Europeu, a preocupação maior são as pequenas produções que ficam as margens e nos leitos dos rios, chamadas de agricultura de cerqueiro, elas utilizam bastante agrotóxicos e fertilizantes químicos e ficam nas culturas temporárias que são realizadas no leito do rio, e o excedente químico que está nos sedimentos acabam sendo carregados no período de chuvas para os reservatórios mais próximos, sendo porém o impacto pequeno em Santa Cruz devido ao volume de água, pois os pequenos não*

poluem tanto a água da barragem, segundo os grandes consumidores de agrotóxicos e fertilizantes eles tem o controle e fiscalização maior com medo de serem pegos pela fiscalização. Nas cidades o ideal é obrigatório que todos os municípios devem ter o saneamento básico para evitar a poluição ambiental, ter seus planos de resíduos sólidos e o aterro sanitário que não contamine o lençol freático, no caso da coleta e tratamento do esgoto, para isso, devem ter o licenciamento de tratamento de esgoto (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

O entrevistado destaca que o maior problema enfrentado em termos de meio ambiente, são os esgotos clandestinos, despejados em locais inadequados. Segundo Buriti e Barbosa (2018, p. 30) “a história das sociedades que se desenvolveram na atual região semiárida brasileira esteve frequentemente ligada as condições de acesso aos recursos naturais, especialmente à disponibilidade de água para garantir sua subsistência”. Porém, as esferas do poder público federal, estadual e municipal não conseguiram, em mais de 500 anos de descobrimento e ocupação de todo o território brasileiro, estabelecer Leis, projetos, programas e ações efetivas de educar e determinar as ações do homem, seja por meio de suas residências ou atividades empresariais e sociais na prevenção e/ou tratamento do esgoto para evitar a poluição do lençol freático de suas bacias hidrográficas.

Segundo a “Lei nº 6.908, de 1º de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências, no Art. 5º, enfatiza que:

o Estado elaborará e manterá atualizado o Plano Estadual de Recursos Hídricos em consonância com os princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais para garantir: III – a proteção das águas contra ações que possam comprometer seu uso atual e futuro; IV – a defesa contra secas, inundações e outros eventos críticos que possam oferecer riscos à saúde e à segurança públicas e prejuízos econômicos e sociais (p. 37).

Nesse sentido, é preciso pensar no papel mais efetivo do Estado no combate a esse tipo de problema, com investimentos em políticas públicas de saneamento básico para as cidades, o que resolveria os esgotos clandestinos jogados a qualquer jeito. Sobre esses problemas, o entrevistado 02, disse:

ENTREVISTADO COGERH1: A UERN através do professor Ramiro desenvolveu um trabalho neste período em que consegue fazer um estudo de diagnóstico das áreas de proteção

permanente (APPs), ele chega a desenvolver um modelo de intervenção na parte baixa do rio e mapeou todas as áreas de conservação das nascentes. Os principais problemas ambientais são esses, você não ter a proteção das áreas de nascentes, a SEMARH já iniciou um diagnóstico neste período das nascentes do rio Apodi/Mossoró, então um dos problemas ambientais é esse a falta de manutenção, preservação e conservação das nascentes. Aí vem os outros problemas ambientais, uso inadequados das APPs dos rios e riachos, desmatamento dessas áreas de APPs e um problema muito sério que nós temos é que nós somos temos é que temos trechos nestes rios nesta bacia que é seco são rios temporários, em alguns locais você verifica populações destinando o esgoto doméstico para esses rios, além de lixo que acaba acarretando tudo para o leito do rio nas primeiras chuvas quando chove escorre isso tudo vai para a calha do rio, são problemas ambientais que precisam ser solucionados. A SEMARH de vez em e ao mesmo tempo quando realiza palestras através de programas que tem na secretaria quanto ao uso racional da água e quando realiza esses cursos, faz várias observações em relação à qualidade da água, e qualidade da água significa não colocar lixo em áreas inadequadas, em áreas de contribuição da bacia, não jogar esgoto doméstico e restos de animais mortos como vísceras todo esse material se for colocado próximo a bacia no período de chuvas acaba sendo levado pelas chuvas para a calha do rio e perde em qualidade da água. A maioria dos pequenos agricultores, segundo informações que temos, eles não usam equipamentos de proteção (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Como vemos, o entrevistado destaca um estudo realizado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, cujo estudo de diagnóstico das áreas de proteção permanente – APPs, de modo que, um dos principais problemas considerado por ele é a não preservação das áreas de nascentes dos rios. Para Silva Filho (2019), por meio de estudos realizados em 90 (noventa) municípios do estado da Paraíba, por Tavares e Athayde Júnior (2014), foi comprovado que o gerenciamento dos resíduos sólidos não são mais uma prioridade de aprovação por meio de projetos de interesse de quem está na gestão municipal. Essa prática coloca em risco a melhoria da qualidade de vida de milhares de habitantes, uma vez que os esgotos abertos e sem tratamento, poluem o meio ambiente, contaminam o lençol freático e a preservação dos demais recursos naturais, afetando diretamente a saúde pública.

Segundo Silva Filho (2019) e Brasil (2017) esta falta de visão e responsabilidade ambiental e social dos prefeitos, devido à falta de uma gestão ambientalmente correta, mostra uma incapacidade e descaso dos gestores públicos municipais, bem como da aceitação de uma parcela da população como uma coisa normal, outra parcela dos moradores, que não sabe como

recorrer as demais autoridades públicas do direito ambiental aplicado ao município. Isso justifica a fragilidade dos municípios na questão dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSUs do tipo: carências de recursos financeiros, ausência de planejamento, escassez de capacidade técnica, modelo político-institucional ultrapassado, consumo elevado de produtos industrializados, crescente urbanização, ausência de educação ambiental continuada e falta de uma gestão eficiente e eficaz. Nesse mesmo sentido dos problemas, o entrevistado 03 relata:

ENTREVISTADO ANA1: *A primeira coisa que eu acho importante, seria a descontaminação dos açudes já que somos uma região de açudagem, os pequenos açudes que estão sendo contaminados, inclusive, pelas próprias cidades que não tratam bem seus esgotos, cujos pequenos açudes vão sangrando para os outros açudes, até chegar no açude maior que vai entrovendo, ou seja, jogando materiais fósseis, material orgânico e nitrogênios dentro dos açudes e contaminando suas águas, com isso os açudes vão ficando coberto de algas, suas águas ficando verdes, e essa é a nossa galinha dos ovos de ouro, se nós contaminarmos nossos reservatórios, nós vamos ter problemas de ficar sem água. Nossos açudes são afetados pelo saneamento, pela falta de tratamento dos esgotos das cidades, pelos pesticidas, agrotóxicos, que são usados de forma discriminada, a questão dos lixões mal condicionados, então são essas as causas fundamentais. “Alguém disse trate do meu solo, que eu cuido da sua água”. A nossa própria agricultura quando ela não é bem usada, o próprio carreamento de sedimentos vai provocando o assoreamento dos rios e vai provocando tudo isso, aliado a tudo isso o ataque e destruição das matas ciliares (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

O entrevistado destaca a descontaminação dos açudes como uma coisa importante e necessária, devido a contaminação pelos esgotos das cidades e lixões que diariamente recebe cada vez mais o lixo urbano. Para Silva Filho (2019), a criação dos consórcios regionais de saneamento básico pelo governo do Estado do Rio Grande do Norte, não dá ênfase às questões hídricas, porque os resíduos sólidos e a água estão inter-relacionados, apesar de serem mantidos separadamente em diversas políticas públicas do país até o presente momento. Para Machado (2004), no Brasil, as classes dominantes políticas e econômicas não consideram as políticas públicas das águas e o plano de saneamento básico, uma prioridade social e que deveria haver investimentos e formas de controle eficientes e eficazes em toda o território nacional.

Esta constatação também é mencionada nas análises de Machado, Ferreira e Ritter (2004), quando eles afirmam que no Brasil, desde a metade do século XX, as autoridades políticas consideram o saneamento básico apenas como um problema de água e esgoto das

cidades, considerando os demais produtos gerados pela população, como o segmento de resíduos sólidos urbanos, são de uma importância menor, ficando em segundo plano e que não requer investimentos imediatos. Assim, o problema da poluição do meio ambiente por meio de planos de saneamento básico e o tratamento dos resíduos sólidos, até o presente momento, não são considerados uma prioridade pelas políticas públicas do Brasil. Assim, o entrevistado 04 e 05 ressaltam que:

ENTREVISTADO IGARN1: *Problemas ambientais não são tratados pelo IGARN. Os problemas são tratados pelo IDEMA (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

ENTREVISTADO CAERN1: *A gente tem muito o nosso lençol freático contaminado, por falta de educação ambiental, a gente vê no nosso trecho do rio no percurso da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró esgoto in natura sendo jogado no rio, porém a CAERN conseguiu fazer um investimento em Pau dos Ferros, mais de mil ligações de esgoto, nosso esgotamento sanitário ainda é muito pequeno ainda, todo mundo que usa aquela fossa que não é impermeável, continua contaminando o lençol freático e tudo isso no período de chuva, acaba carreando essa contaminação do rio e que acaba chagando ao nosso principal reservatório, que é a barragem de Santa Cruz, então, é uma coisa que não só depende do município, não só do governo estadual e do governo federal, mas dos três entes unindo investimentos e políticas públicas. Mas de qualquer forma o Estado e os municípios não têm recursos pra investir em saneamento até este ano de 2020, e o governo federal nos últimos três anos têm fechado a torneira pra saneamento básico, principalmente o esgotamento sanitário (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Enquanto o entrevistado 04 diz que os problemas ambientais são resolvidos pelo IDEMA, o entrevistado 05 destaca que a região tem o lençol freático contaminado por falta de educação ambiental. Para Silva Filho (2019), tivemos a demora de criar mecanismos pra dar conta da necessidade de enfrentamento do problema do lixo no país, embora já existam experiências e estudos sobre a coleta, o tratamento e sua reciclagem eficiente no Brasil. Para Nascimento Neto e Moreira (2012), estes estudiosos, resgatam que no Brasil, mais precisamente em duas capitais do sudeste, são as cidades que tiveram os primeiros registros de serviços de limpeza urbana e de coleta domiciliar datam de 1880, em São Paulo, e de 1889, no Rio de

Janeiro, isso devido à importância destes centros urbanos na época e concentrar as principais forças políticas e econômicas do Brasil. Nesse sentido, o entrevistado 06 nos diz que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Eu acho que o grande problema é que não temos uma solução no horizonte próximo, é a questão do saneamento básico, este é um problema seríssimo que destrói a qualidade da água, que infelizmente temos no Brasil um problema sério em relação as redes de esgoto, cerca de 50% da população não tem acesso a rede de coleta de esgoto e nem tratamento de esgoto. A questão dos agrotóxicos na chapada do Apodi, ainda tem poucos estudos das implicações dos agrotóxicos na qualidade da água, na qualidade de vida e da saúde dos agricultores, dos consumidores dos produtos vindos desta região do rio Apodi/Mossoró. Outro grande problema que foi protagonista neste ano de 2020 foram as queimadas, como de Portalegre e fogem ao controle cujas queimadas prejudicam a questão hidrológica da bacia (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Mais uma vez, a questão do saneamento básico é citada, dessa vez, pelo entrevistado 06. Em estudo recente, em tese de doutorado, intitulada “A gestão dos resíduos sólidos na microrregião do vale do açu: desafios e perspectivas do consórcio regional de saneamento básico”, o pesquisador Silva Filho (2019, p. 34) nos mostra que:

Somente em janeiro de 2007 o governo federal sancionou a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007). Três anos mais tarde foi sancionada a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe especificamente sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010, que estabelece normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta nova lei passou a integrar a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981) (BRASIL, 1981), a se articular com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999) (BRASIL, 1986) e com as normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para a contratação de consórcios públicos, Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (BRASIL, 2010).

Dessa forma, percebemos que os problemas são reais e existem há um bom tempo, embora existam Leis que dispõem sobre todas essas situações vivenciadas, implicando ainda mais no papel do Estado, não só em investimentos de políticas públicas ambientais, mas também na fiscalização e no dever de cumprimento das referidas leis. Ainda sobre os problemas vivenciados, o entrevistado 07 respondeu que:

ENTREVISTADO DNOCS1: *A agricultura na região aqui é de agricultura familiar, o consumo de agrotóxico é insignificante, as foças são um problema, a CAERN utilizou um recurso pra eliminar as foças, desligou e jogou os resíduos diretamente no esgoto e está indo para áreas de quatro municípios Pau dos Ferros, Francisco Dantas, São Francisco do Oeste e Tabuleiro Grande, sem tratamento e poluindo o meio ambiente, com as chuvas acabam contaminando a bacia do Rio Apodi/Mossoró. Todas as comunidades abaixo estão sendo prejudicadas, existe uma pressão. Este recurso deveria ter sido utilizado para tratamento do esgoto e não jogar para dentro do esgoto, uma vez que a responsabilidade deve ser do proprietário da fossa. Tudo isso deverá gerar mais doenças e maior custo de tratamento de saúde das populações e ao meio ambiente (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

De acordo com o pensamento de Silva Filho (op. cit., p. 34):

A partir disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS passou a agrupar um conjunto de princípios, definições, objetivos, instrumentos, diretrizes, planos (nacional, estaduais e municipais), metas, responsabilidades dos poderes geradores e do poder público, dos resíduos perigosos e dos instrumentos econômicos.

Assim, as prefeituras, por meio do poder executivo e legislativo local, devem seguir estes princípios, instrumentos e etapas em busca de elaborar e implantar a política municipal de resíduo sólido de forma eficiente e eficaz, para solucionar o problema da poluição urbana e rural que está destruindo os lençõs freáticos da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Assim, o entrevistado 08 ressalta:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *A UERN tem uns trabalhos de Mestrado/Doutorado que mostra alguns problemas nessa área com maior claridade como na região do alto curso do rio os maiores problemas era urbanos os esgotos domiciliares e o desmatamento, mas quando chega de Pau dos Ferros que é a maior cidade do alto oeste e já começa os esgotos industriais até chegar na barragem de Santa Cruz, mas da barragem de Santa Cruz até chegar em Mossoró que a principal cidade que se refere na bacia hidrográfica o maior problema era da indústria com os esgotos industriais, inclusive nessas áreas em todo curso do rio da bacia as apps são praticamente desconsiderada o pessoal desmata até a margem do rio (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Mais uma vez, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, é citada, dessa vez, pelo entrevistado 08, ressaltando estudos sobre nas áreas afetadas por problemas ambientais na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Para Silva Filho (2019) e Schneider et al (2013), em nosso país, nos últimos anos, a solução para a acomodação de destino dos resíduos sólidos urbanos sejam em consórcios intermunicipais. Não se admite deixar que este problema, que se expande e ultrapassa limites territoriais dos municípios e dos estados brasileiros, permaneça apenas sob a responsabilidade individual de cada município, devendo ser compartilhado as responsabilidades entre o governo federal, os estados, os municípios e a população. É preciso a participação, mediante a conscientização e o uso de normas mais severas quanto ao descarte dos resíduos sólidos e a forma de seleção seletiva desde a residência até os lixões, por meio de seleção seletiva do lixo, transformando em subprodutos de reciclagem, principalmente, as indústrias de plásticos, que adquirem essas embalagens como matéria prima para a produção de produtos de plásticos reciclados.

6.1.3 Qualidade da água da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró

Considerando a realidade do abastecimento de água pela Barragem de Santa Cruz, achamos necessário saber dos entrevistados sobre a qualidade da água do reservatório, tendo em vista a distribuição do líquido para milhares de pessoas em toda a região do Alto Oeste Potiguar. Em relação a essa qualidade da água, perguntamos ao entrevistado 01:

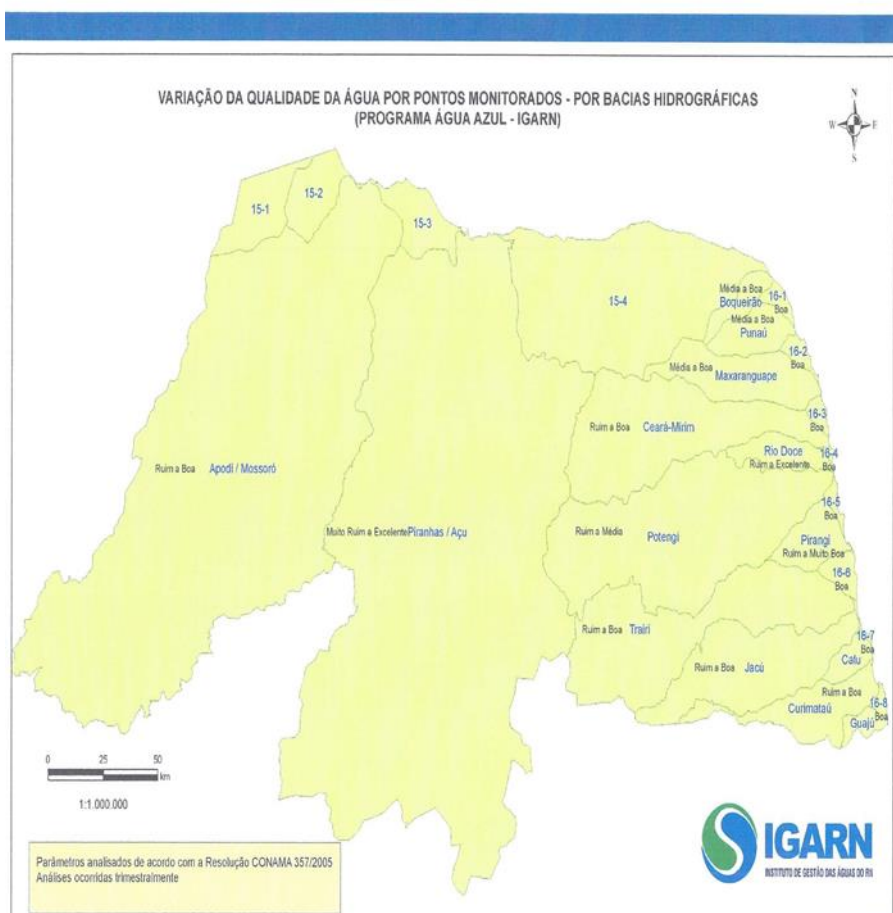
PESQUISADOR: Na sua visão, qual o nível de qualidade das águas da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN para atender as necessidades de consumo das populações?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Em nenhum momento em recebi algum relatório que fosse preocupante a qualidade da água, mesmo no período que suas águas estavam em volume baixo, a Barragem de Santa Cruz as suas águas são muito boas, ela muito concentrada, profunda, por ser de grande volume e faz com que tenhamos poucos problemas de sedimentação. Já os reservatórios das pequenas cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, aí já é um pouco diferente, já que o volume de água armazenada é menor, geralmente a uma proximidade muito grande desse reservatório, com o centro urbano que produzem o esgoto clandestino, como por exemplo no caso do reservatório de Lucrécia, temos relatórios com indicadores e estudos sobre*

a qualidade da água que é imprópria para o consumo, inclusive com estudos sobre a incidência do câncer. Tanto é que a adutora do Alto Oeste passa pela cidade de Lucrécia e a água de seu reservatório não é mais usada para abastecimento humano (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

Como vemos, o entrevistado ressalta a qualidade da água do reservatório, tendo em vista ao seu tamanho, profundidade e volume de suas águas, não tendo recebido nenhum relatório correspondente à qualidade da água. É preciso, nesse sentido, planejamento para a preservação da qualidade da água, não só do reservatório em questão, mas todos os reservatórios do Estado, porque são extremamente importantes para a sobrevivência humana. Como pode ser observado a seguir, a barragem de Santa Cruz é o único reservatório que é feito o monitoramento da qualidade da água dos reservatórios da Região do Alto Oeste Potiguar.

Figura 15: Monitoramento da qualidade da água por bacia hidrográfica



Fonte: SEMARH (2020).

Dessa forma, Buriti e Barbosa (2018) defendem a realização de eventos para discutir a problemática do convívio com a seca no semiárido, como a “Segunda Conferência Internacional sobre Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas (ICID)”, cujo evento foi realizado no período de 16 a 20 de agosto de 2010 na cidade de Fortaleza (CE). Na realização do evento, os participantes, oriundos de 80 países, discutiram e elaboraram recomendações de políticas públicas na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), cuja nona reunião de cúpula realizada no Rio de Janeiro, em 2012, os participantes alertaram que as regiões secas, em diversas partes do mundo como o semiárido, contêm as maiores concentrações de pobreza social e sofrem as limitações e fortes pressões sobre os seus recursos naturais, como a água, solo e biodiversidade dos seus territórios²¹.

Nesse cenário, as autoridades participantes do ICID (2010) pediram a mobilização dos países por meio de investimentos em projetos, programas e ações efetivas de melhorias das condições de vida das populações, cuja iniciativa e participação do maior número de pessoas na discussão e participação dos atores envolvidos levariam a melhorias climáticas, visando alcançar o desenvolvimento sustentável das regiões em todos os continentes.

Nesse sentido, quando se trata da qualidade da água, o entrevistado 02 relatou:

ENTREVISTADO COGERH1: *Eu não tenho essa informação de maneira precisa, mas há um monitoramento permanente pela CAERN que é a operadora do sistema de distribuição dessa água a partir desse monitoramento e acredito que esteja em nível de potabilidade adequada ao consumo das populações* (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

O entrevistado diz que, apesar de não uma informação exata, existe um monitoramento sobre a qualidade da água distribuída pela barragem. Pontes (2014), ressalta que, por meio da Lei 9.433/97, fica garantido o acesso a água em quantidade e qualidade para todos com isonomia. Para o estudioso, existem distintas abordagens na literatura especializada e nos Congressos realizados mundialmente nos últimos 30 anos, em torno da temática da segurança hídrica, onde dá como exemplo, a Declaração Ministerial de Haia, durante a realização do II Fórum Mundial da Água, em 2000, sendo publicado que a segurança hídrica se baseia entre os

²¹ Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/fortaleza-sedia-segunda-conferencia-internacional.2019-03-14.4006976547>

desafios de todos terem o direito de acesso básico à água de qualidade e quantidade para consumo e higiene pessoal. Para a Agência Nacional de Águas – ANA, em sua página online²², “apresenta um breve resumo de que tanto as águas superficiais quanto as subterrâneas contribuem com a vazão dos rios, devendo ser fiscalizadas constantemente para evitar sua contaminação, de forma a garantir a sua disponibilidade em quantidade e qualidade de portabilidade”. Portanto, o monitoramento hidrológico é realizado para fornecer informações em tempo real, formando uma base de dados ao longo do tempo, sobre a quantidade de água disponível e o nível de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em todo o território nacional. Ainda sobre a questão da qualidade da água, o entrevistado 03 nos diz que:

ENTREVISTADO ANA1: *Intrinsicamente a água de Santa Cruz é boa, temos que ter cuidado pra que não se contamine, a princípio ela é boa. Já a água do cristalino da Região do Alto Oeste Potiguar por estar localizada em topografia mais acidentada, portanto, a água é melhor do que a água do cristalino daqui do agreste, porque aqui está na topografia plana. Se você observar o mapa do Arenito Assú você vai ver que esta água tem um fluxo de renovação maior, se você pega um paralelepípedo ele é todo pintadinho, aquilo são sais, ferros e em contato por anos com a água em torno dele por anos, décadas e séculos, parte vai se soltando e deixando a água salinizada, os poços do Alto Oeste são feitos dentro da rocha conhecida como paralelepípedo é pedra pura. Quando você tem a renovação das águas de forma mais rápida, ela vai salinizando menos, a água anda no subsolo com um fluxo, alguns centímetros por dia. Já na área da barragem de Santa Cruz está na borda da bacia essa parte é toda boa pra você atender múltiplos usos. Em Mossoró tem poços em Mossoró de 1000 metros, enquanto na Região do Alto Oeste Potiguar, não passa de 60 metros pois já chegou no limite, isso pode ser visto no mapa hidrológico ou hidrodinâmico (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

O entrevistado relata a qualidade das águas subterrâneas da Região do Alto Oeste Potiguar são afetadas durante décadas pela salinização decorrentes dos sais encontrados nas rochas e são levados pelas chuvas ao passarem e ficarem armazenadas nos lençóis subterrâneos, cujas águas em contato com as pedras chamadas de paralelepípedos conforme mostra os pontos brancos nessas pedras que podem ser visualizadas na imagem a seguir:

²² Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/quantiquali>

Figura 16: Pedras que provocam a salinização das águas na Região do Alto Oeste Potiguar



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A solução é a distribuição para toda a população desta região de dessalinizadores, por meio de programas de aquisição e distribuição as populações das áreas urbanas e rurais com incentivos seja do governo federal, estadual e municipal. Na sequência, o entrevistado 04 diz:

ENTREVISTADO IGARN1: *Trata-se de água de qualidade razoavelmente boa, conseguindo-se potabilidade através de uma Estação de Tratamento de Água convencional, como faz a CAERN (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

O entrevistado classifica a qualidade da água da barragem como razoável. Segundo a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. No Capítulo III das Diretrizes Gerais de Ação – Art. 3º, constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum (p. 104).

De fato, a qualidade da água é um assunto de bastante relevância e, como podemos ver, existem algumas Leis a esse respeito que instituem os serviços de qualidade, tendo em vista a realidade das políticas públicas. Sobre a qualidade da água, o entrevistado 05 ressaltou que:

ENTREVISTADO CAERN1: *A água da barragem de Santa Cruz atende dentro do padrão de qualidade de captação, tratamento e distribuição conforme a regulamentação exigida, ela é uma água muito boa, conforme o laboratório da regional, com certeza ela atende, caso contrário não estaríamos bombeando e fornecendo água para as populações, se ela não fosse apropriada e adequada com qualidade para o consumo humano. Como a barragem de Santa Cruz do Apodi tem mantido um nível em torno de 15% a 20% anual, e por ter uma capacidade de grande volume, tem ajudado a manter um bom nível da qualidade da água e nunca tivemos problemas em relação a este reservatório (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

O entrevistado ressaltou que a água da barragem de Santa Cruz está dentro do padrão de qualidade de captação. Segundo Pontes (2014), a segurança hídrica é fundamental e deve ser buscada pelos órgãos de pesquisa e do desenvolvimento, aplicando as tecnologias sociais como soluções alternativas à área rural, de modo que a população tenha água disponível para desenvolver a agricultura familiar, entre outras utilidades. Não podemos limitar nossa visão e ação apenas na escassez d'água, mas também, em criarmos sistemas eficientes por meio de adutoras modernas nas etapas de captação, tratamento, armazenamento, distribuição, manejo e fiscalização de todas as etapas de gestão das águas, integrado ao processo de saneamento básico, preservando os reservatórios superficiais e subterrâneos e, com isso, melhorar a qualidade de vida das populações urbanas e rurais de toda a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Assim, o entrevistado 06 disse:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Existe um programa na SEMARH denominado Água Azul que monitora a qualidade da água que está sendo retornado e acredito que a qualidade da água de*

Santa Cruz é boa, quando está neste nível de 20% do volume de água, quando começa a baixar muito é que a qualidade diminui (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

O entrevistado faz referência ao Programa denominado ‘Água Azul’ que faz o monitoramento da qualidade da água do reservatório. ²³O programa Água Azul tem por objetivos realizar o monitoramento sistemático da qualidade das águas dos principais corpos d'água interiores, bem como, o acompanhamento das águas subterrâneas, e fiscalizar as condições de balneabilidade de praias do Estado do Rio Grande do Norte, além de realizar uma investigação sobre o passivo ambiental, resultado da contaminação, por derivados de petróleo que estão afetando o meio ambiente do aquífero na Cidade de Natal. Ainda segundo o programa Água Azul durante a sua vigência, irá analisar se os trechos dos corpos d'água para saber se estão com parâmetros em desacordo com as condições e padrões estabelecidos pela Resolução do CONAMA N.º 357/2005, bem como, avaliar o nível de qualidade das águas subterrâneas, gerando relatórios que irá proporcionar ao órgãos como IDEMA e ao IGARN, que sejam realizadas fiscalizações e monitoramento, com o objetivo de mapear e identificar as fontes potenciais de poluição dos recursos hídricos estudados neste programa:

Segundo o Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a: I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas; II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Relata, o entrevistado 07 disse:

ENTREVISTADO CODSAOP1: Como já falei antes em 2015 eu solicitei exames da água da barragem de Santa Cruz, bacteriológico não atendeu as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA de 2011, mas os exames físico químico não tinha resíduos de minerais pesados, mas o bacteriológico não atendeu, talvez isso em função dos esgotos, fizemos uma reunião no comitê e uma análise em função dos esgotos domiciliares que escoavam para o rio (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Segundo Pontes (2014), apesar de estar previsto em Lei a garantia da portabilidade da água potável para abastecimento das populações, na prática, o saneamento básico das áreas rurais, não tem tido a mesma atenção das demais, em virtude de não ter sistemas eficientes de

²³ Disponível em: <http://programaaguaazul.ct.ufrn.br/sobre/programa/>

fiscalização do poder municipal da qualidade da água, e por terem em sua maioria, fossa aberta ou seca na zona rural, não tendo o tratamento do esgoto que é lançado diretamente no meio ambiente, que aos poucos vai poluindo o lençol freático, e no período de chuvas são levados pelos córregos, riachos, açudes e barragem da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

Embalados pelo assunto, também procuramos saber dos entrevistados acerca do nível de qualidade da água dos demais reservatórios do alto-oeste potiguar:

PESQUISADOR: Em que nível de qualidade está a água dos demais reservatórios que atendem cada município da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Já os reservatórios das pequenas cidades do Alto Oeste, aí a já é um pouco pior, já que o volume de água armazenada é menor, geralmente a uma proximidade muito grande desse reservatório, com o centro urbano que produz o esgoto clandestino, como por exemplo no caso do reservatório de Lucrécia, temos relatórios com indicadores e estudos sobre a qualidade da água que é imprópria para o consumo, inclusive com estudos sobre a incidência do câncer. Tanto é que a adutora do Alto Oeste passa pela cidade de Lucrécia e a água de seu reservatório não é mais usada para abastecimento humano. Existe a água que extraída de poços com salinização, como os do Aquífero Jandaíra cuja composição do solo é baseada em calcário tem muito sal e muito cal, não devendo ser usada para consumo, apenas para limpeza das residências e plantas. Outro exemplo é o açude de gargalheiras quando secou, cavamos alguns poços em sua área e não serviu para consumo humano e nem pra lavar roupa ela serve. A gestão de saneamento básico, é de responsabilidade municipal e cada prefeitura deve fiscalizar, agora se houver denuncia o IGARN ela pode fazer uma fiscalização e embargar a exploração e comércio de água e embargar se não houver outorga. Está na constituição federal que é obrigação e competência do resíduo sólido, coleta e do tratamento do esgoto, tratamento e distribuição de água para consumo, abastecimento e saneamento de áreas urbanas é de responsabilidade municipal. O município que tem um contrato com a CAERN que é uma empresa do Estado responsável pelo abastecimento de água para a cidade, tem que testar a qualidade da água e por ser a concessionária dos serviços de captação, tratamento e distribuição para prestar o serviço de abastecimento de água por meio da adutora do Alto Oeste Potiguar para atender aos municípios da região (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

O plano de bacia prever ações estruturais (obras) e ações inerentes ao processo de gestão de cada bacia hidrográfica. As ações estruturais devem considerar critérios de sustentabilidade hídrica, ou seja, ter uma previsão dentro da realidade de consumo de água para cada período anual até a renovação de seus reservatórios, bem como um plano de segurança ambiental no trajeto de sua bacia hidrográfica. As ações inerentes ao processo de gestão das águas são aquelas voltadas para o fortalecimento institucional, para a implementação dos instrumentos técnicos e institucionais da gestão dos recursos hídricos, para a gestão da oferta e da demanda de água, para a articulação das ações governamentais que interferem direta ou indiretamente nas bacias, além de ações hidro ambientais que refletem na proteção ou na melhoria da disponibilidade de água em qualidade e em quantidade (BRASIL, 2013). Sobre esse assunto da qualidade da água, o entrevistado 2 nos diz que:

ENTREVISTADO COGERH1: *É a mesma situação anterior evidentemente aquele reservatório que não há retirada de água pela CAERN, então digamos que é um monitoramento é inferior do que é feito em relação a Apodi, existe um monitoramento feito pelo programa Água Azul que fica no IGARN que eles fazem o monitoramento da qualidade da água, o estado tem metas atingir através do projeto pró gestão da qualidade da água (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

O Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas - PROGESTÃO é um programa de origem federal, tendo como objetivo trazer a responsabilidade por uma Gestão das Águas mais eficiente e eficaz. Este programa tem como força motivadora a liberação de incentivo financeiro aos órgãos de gestão dos sistemas estaduais, cujos recursos, sejam para aplicação exclusiva em ações de fortalecimento institucional e de gerenciamento de recursos hídricos dos principais reservatórios, mediante o alcance de metas definidas a partir da complexidade de gestão (tipologias A, B, C e D), que forem escolhidas pela unidade da federação²⁴. Continuando nossa conversa sobre a qualidade das águas, o entrevistado 03 coloca que:

ENTREVISTADO ANA1: *A maioria dos reservatórios de águas superficiais (açudes e barragens) sofrem com a falta de um plano de saneamento básico nas cidades da Região do Alto Oeste Potiguar (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

²⁴ Disponível em: <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao#>

Conforme A Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, no capítulo II o Art. 3º, define a gestão integrada de resíduos sólidos como sendo um “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural, e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010, p. 79). Ainda segundo a Lei 12.305, estabelece que deve ter:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010, loc. cit.).

Como podemos observar, as ações sobre a distribuição e qualidade da água para a população está baseada em leis que regem esse procedimento. O entrevistado 04 ressalta que:

ENTREVISTADO IGARN1: *Trata-se de água de qualidade razoavelmente boa, conseguindo-se potabilidade através de uma estação de tratamento de água convencional, como faz a CAERN* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

O entrevistado cita que a água tem uma qualidade razoavelmente boa, através da estação da própria CAERN. Assim, o Programa Água Azul tem como responsabilidade a realização de medição e verificação periódica de parâmetros de qualidade de água dos mananciais, sendo seus relatórios, usados para o acompanhamento da condição atual, sua evolução e controle da qualidade do corpo de água, além de possibilitar a projeção de situações futuras de possibilidades do uso da água analisada e monitorada²⁵. Já o entrevistado 05 diz:

ENTREVISTADO CAERN1: *Por ser mananciais menores e a população deixar cair em seus afluentes esgotos in natura, em geral esses açudes que são de menor volume e de menor capacidade hídrica de acumulação de água, são os que dão mais problemas e trabalho quando estão com redução do seu volume de água* (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Silva Filho (2019, p. 34) “somente em janeiro de 2007 o governo federal sancionou a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei nº 11.445, de 5 de janeiro

²⁵ Disponível em: <http://programaaguaazul.ct.ufrn.br/sobre/programa/>

de 2007). Três anos mais tarde foi sancionada a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe especificamente sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010, que estabelece normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta nova lei passou a integrar a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981) (BRASIL, 1981), a se articular com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999) (BRASIL, 1986) e com as normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para a contratação de consórcios públicos, Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (BRASIL, 2010).

Do ponto de vista teórico, segundo Silva Filho (2019) somente a partir desses fatos, teve a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, a iniciativa de agrupar criar uma regulamentação por meio de conjunto de princípios, definições, objetivos, instrumentos, diretrizes, planos nas três esferas de governo (nacional, estaduais e municipais), estabelecendo metas, com responsabilidades dos poderes de órgãos fiscalizadores do poder público, bem como, estabelecendo poderes para a criação de instrumentos econômicos. Entretanto, na prática, não tivemos a implantação de sistemas de coleta seletiva e eliminação dos lixões, principalmente nas cidades do semiárido nordestino, em que vivenciamos no dia a dia de coleta do lixo, a população pouco contribuindo, misturando os resíduos orgânicos com plásticos, ferros, metais etc. Já as empresas de coleta de lixos, retiram estes das residências e jogam depois em áreas rurais denominadas de lixões, sem que o poder executivo e legislativo dessas cidades tenha soluções efetivas por meio de projetos ambientalmente corretos. O entrevistado 06 destaca que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Por serem de menor porte e estarem próximo a cada cidade, certamente são mais vulneráveis a poluição de esgoto por falta de plano de saneamento básico. Portanto, a qualidade de suas águas requer uma atenção maior* (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal)

Segundo Silva Filho (2019) Apesar de existir vários pontos importantes dispostos na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, destaca-se o Art. 9º, o qual assegura que na gestão de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade de ações: prevenir a não geração, redução significativa, reutilização por meio de tratamento, reciclagem de forma sustentável e tratamento dos resíduos sólidos para evitar contaminação ambiental (BRASIL, 2010).

ENTREVISTADO DNOCS1: *É de qualidade inferior por ter uma quantidade de água que dura em torno de um ano e são facilmente contaminados pelos esgotos por estarem próximos as cidades (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

Segundo Silva (2019), diante dos cenários climáticos e os longos períodos de estiagem no semiárido, existe uma redução de volume e vazão dos reservatórios de água superficiais e subterrâneas, cujas atividades desenvolvidas por suas populações no seu dia a dia, contribuem com a geração de poluentes lançados nos esgotos, a maioria sem tratamento, poluindo desde as margens dos rios e riachos, que formam a bacia hidrográfica. Temos também a agricultura irrigada e a piscicultura em tanque-rede, que devem ser ter uma gestão com controle que permita a geração e alocação de soluções de forma a mitigar os impactos sob a qualidade da água e a biodiversidade aquática, garantindo a segurança hídrica e o desenvolvimento socioeconômico e sustentável na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, bem como, na Região do Alto Oeste Potiguar. O entrevistado 08 diz que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Os pequenos reservatórios naturalmente a qualidade deve ser melhor, claro que uns menos e outros mais, devido a questão direta da questão, alguns que não necessariamente vá esgoto domiciliar para dentro do rio ou do percurso do reservatório, já outros açudes que tem principalmente nos municípios parte dos seus esgotos escorrem para esses reservatórios (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Silva (2019) aborda a relevância dos gestores municipais, fazendo referência ao conceito de segurança hídrica. Esses gestores deveriam incorporar em sua gestão, em seus programas de governo, meios de garantir a disponibilidade e acesso a água para o abastecimento humano e para as atividades produtivas em períodos de seca. Isso evitaria os impactos do desequilíbrio entre a oferta e a demanda do recurso para suas populações, bem como as decisões efetivas relacionadas a gestão para a redução de riscos associados a eventos críticos, como as secas e cheias em suas cidades (ANA, 2014). Por outro lado, completa Bom (2002), é comum em regiões mais vulneráveis, doenças relacionadas à qualidade da água, uma vez que a água encontrada na natureza, possui uma série de impurezas, se não for tratada antes de serem consumidas pelas pessoas de forma natural ou por meio de cozimentos, provocam epidemias e

doenças como diarreias, que devido as suas características físicas, químicas e biológicas ao contaminarem a água, essas impurezas podem torná-la imprópria para o consumo.

Pensando nisso, procuramos ainda saber dos entrevistados:

ENTREVISTADOR: Na sua opinião, quais seriam as soluções para garantir a qualidade ideal de água no abastecimento regular as populações dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Os reservatórios estarem com um nível de água que atenda os critérios técnicos de qualidade da água para consumo das populações nas cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, elaborarem seu plano de saneamento básico, bem como, realizarem o tratamento de seu esgoto pra não poluírem o lençol freático da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Por fim, ser realizada a transposição das águas do rio São Francisco para garantir a segurança hídrica (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Segundo estabelece a LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997 no Art. 27. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos:

I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional; III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997, p. 54).

Nesse sentido, o entrevistado 02 nos diz que:

ENTREVISTADO COGERH1: *A garantia de água com a construção da adutora, a chegada das águas do rio São Francisco, porém, não á recursos financeiros pra licitar a obra, que gira em torno 2. 85 bilhões reais, cujos recursos deverão ser investidos no futuro pelo governo federal para a transposição do Rio São Francisco pelo Eixo Norte, com parte de suas águas serem levadas para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró. Também, seria através das águas pelas chuvas permitindo a renovação das recargas dos reservatórios superficiais e subterrâneos, e a outra seria você construir sistemas de adutoras alternativos para permitir a exploração de água subterrânea a partir de Apodi (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

Para Silva (2019) e Arruda (2015), no Brasil, a construção de açudes e barragens para atender os interesses de usos múltiplos da água, tem como propósito a implantação destes reservatórios de regularização em busca de um equilíbrio na busca da sustentabilidade hídrica. Em regiões onde os recursos hídricos são limitados ou escassos, onde a água, em períodos de seca, com poucas chuvas e distribuição desigual, criam situações de maior dificuldade desde o abastecimento humano, dos animais, as atividades empresarias que dependem desse recurso limitado e cada vez mais escasso, que é a água de boa qualidade na Região do Alto Oeste Potiguar. Assim, o entrevistado 03 diz que:

ENTREVISTADO ANA1: *A solução pro semiárido ter uma solução que é uma combinação de fatores dependendo da dimensão que você quer atingir de abastecimento de água, por exemplo, nas cidades de médio e grande porte tem que ser abastecidas por adutoras, porque os açudes das pequenas cidades são de pequeno porte e acumulam pouca água, bem como, os nossos poços do Alto Oeste tem pouca vazão de água e não são qualificados pra esse tipo de abastecimento, pra isso precisamos ter reservatórios como o da barragem de Santa Cruz em Apodi. A primeira coisa que precisamos fazer é usar bem nossas águas, usar de forma racional no período de fartura, as vezes gastamos mais água do que é preciso e desperdiçamos, nós precisamos usar os reservatórios para abastecimentos das cidades e os poços para abastecimentos da área rural, usar cisternas, também para pequenos núcleos e fazendas. Uma coisa que é importante é fazer a flexibilização dos sistemas, fazendo a interligação das adutoras, porque nós temos uma distribuição espacial muito variável, as vezes chove em umas regiões e outras não, nós precisamos integrar as diversas adutoras e os diversos açudes. Os pequenos açudes servem apenas para abastecer as pequenas comunidades rurais e suas propriedades, você tem que ter a garantia desses sistemas interligados, porque se você tiver uma fonte mais forte e garantia de um reservatório de porte, você pode usar melhor o seu sistema de abastecimento para sua produção, o segredo vai estar no aumento da infraestrutura de forma ordenada, o uso da água de forma consciente e sustentável, e da integração da infraestrutura e aumento da flexibilidade ou redundância. Se não tiver água em um açude vem de outro e assim sucessivamente, para dar garantia total e trazer água de uma fonte segura, que é o caso da transposição do rio São Francisco (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

Conforme a Lei Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997 no Art. 11, o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e

qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Determina o Art. 12. Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final (BRASIL, 1997, *passim*).

Portanto, a própria legislação determina caminhos e bases legais para o gestor público poder ter uma administração sustentável dos recursos hídricos.

Entrevistado IGARN1: *Garantindo-se água em quantidade através de alguns açudes, a aplicação de técnicas de tratamento da água, tanto a nível de grandes volumes como a nível domiciliar, assim, pode resolver a questão da qualidade. Para isso, uma ampla divulgação de técnicas de tratamento deve ser estimulada* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Conforme Bom (2002), muitas doenças relacionadas à qualidade da água, são devidas as poluições provocadas pelo homem ao lançar esgotos e partes de águas já utilizadas, porém com poluentes prejudiciais a saúde das pessoas e de outras espécies no maio ambiente. Portanto, as impurezas da água podem torná-la imprópria para o consumo das populações de várias espécies. De acordo com a Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde - Art. 1º - Esta Portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Capítulo II das definições Art. 5º:

Para os fins desta Portaria, são adotadas as seguintes definições: I - água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem; II - água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde (BRASIL, 2011, *passim*).

ENTREVISTADO CAERN1: *A CAERN no Estado todo, tem muita tubulação de rede de distribuição de cimento amianto, e uma parte de ferro fundida muito antiga que precisa ser substituída, dizem que tem estudos que o amianto é prejudicial à saúde, mas não tem um laudo que diz que essa água que a CAERN está distribuindo através dessa rede de distribuição nas tubulações de cimento amianto está chegando aos usuários com material cancerígeno, de qualquer forma precisaria um estudo e monitoramento pra isso, de qualquer forma existe*

decisões judiciais, determinando que a empresa faça a substituição de toda a rede de distribuição da água por meio de tubulações com cimento amianto. Seria feita a substituição pela concessionária, neste caso, a CAERN de fazer a substituição seja com recursos próprios, estadual ou federal e até bancos privados. Fizemos mais de 14 KM de ampliação e de nova rede de distribuição de água, sempre com material mais apropriado que é o PVC - Polyvinyl Chloride que significa Policloreto de Polivinila (ou Policloreto de Vinil) e não se usa mais tubo de cano amianto ou de ferro (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Portanto, a instalação de uma infraestrutura hídrica tem que garantir que os equipamentos, tubulações e demais materiais utilizados nos sistemas de adutoras, não comprometam a qualidade de vida, como no transporte das águas. O entrevistado 06 cita que:

ENTREVISTADO CBHRAM1: Ter as águas dos reservatórios em um bom volume, com monitoramento constante e preservação dos seus mananciais e matas ciliares (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

De acordo com a Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 Ministério da Saúde:

XV - controle da qualidade da água para consumo humano: conjunto de atividades exercidas regularmente pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água, destinado a verificar se a água fornecida à população é potável, de forma a assegurar a manutenção desta condição. XVI - vigilância da qualidade da água para consumo humano: conjunto de ações adotadas regularmente pela autoridade de saúde pública para verificar o atendimento a esta Portaria, considerados os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde humana (BRASIL, 1997, passim).

O entrevistado 07 nos relata que:

ENTREVISTADO DNOCS1: Tem que ter as comissões de cada açude e monitoramento no dia a dia pelas populações urbanas e rurais (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Como vemos, o caminho para um monitoramento dos percursos da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, é a participação dos agentes públicos, empresas privadas e a população urbana e rural de cada cidade. Para Maia e Bezerra (2012), a referida bacia em sua Região do

Alto Oeste Potiguar, precisa ir drenando uma área de 14.270 km², cujo canal, sofre fortes erosões nos primeiros 100 km, onde tem trecho que sofre o impacto que diseca a Depressão Sertaneja. Suas nascentes localizam-se na porção SW do Rio Grande do Norte, mais exatamente na porção NE da Serra de Pereiro apresentando uma medida entre 350 e 500 metros de altura. Nesse sentido, o entrevistado 08 nos diz que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Com a melhoria do sistema de adutora da Região do Alto Oeste Potiguar e seus ramais, para fazer o bombeamento e tratamento da água isso seria o ideal, a CAERN se responsabilizaria em fazer esse tratamento e centralizaria em apenas duas unidades, ficaria mais eficiente e água já seria distribuída totalmente tratada para toda população* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Na gestão dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica, deverão ser distribuídas um conjunto de ações complementares, para a elaboração de programas não estruturais voltados a sua implementação em busca da operacionalização dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos em busca de uma gestão eficiente, para o desenvolvimento da região e fortalecimento institucional, onde para isso deve haver parcerias visando a articulação e integração de instituições públicas e privadas, permitindo e motivando o apoio à gestão participativa de diferentes atores e o máximo de representação das organizações e; por fim, trazendo especialista para a capacitação e formação com foco na gestão de recursos hídricos como na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. (BRASIL, 2013). Dentro dessa perspectiva, perguntamos ainda aos entrevistados:

PESQUISADOR: A falta de um plano de saneamento básico para cada uma das 37 cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, trazem quais impactos para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró?

Entrevistado SEMARH1: *Causa grandes prejuízos ambientais devido a poluição do lençol freático e perda da qualidade da água desde a origem até todo o percurso feito pelos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró* (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

Segundo os programas e ações de prevenção da qualidade da água na referida bacia hidrográfica, é fundamental para todos. Conforme a Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 – o Ministério da Saúde em seu Art. VI – determina que todo sistema de abastecimento

de água para consumo humano, como a instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, devem atender as suas exigências desde a zona de captação até as ligações prediais de forma a manter a integridade da água, bem como, à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição: “VII - solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição”.

Como soluções, além de normas dos órgãos competentes, deve ser elaborado e implantado programas de ação preventiva contra a contaminação dos reservatórios de águas superficiais e subterrâneas por meio das três esferas de governo, com abrangência em todo o território nacional. Em seguida relata o entrevistado 02:

ENTREVISTADO COGERH1: *Você provoca a contaminação de rios e riachos com lixos e muitas vezes com esgoto doméstico e se for no período de inverno que tiver correndo água você faz com que tudo isso caia no primeiro açude que tiver na frente e provoca a contaminação das águas desse açude aumentando os custos de tratamento dessa água para distribuição das populações (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

Em todo o percurso da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró temos reservatórios de águas superficiais que podem ser contaminados pelos resíduos sólidos em períodos de chuvas no inverno no semiárido, conforme imagem a seguir:

Figura 17: Capacidade de armazenamento dos reservatórios

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH						
CONTEXTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO RN						
Capacidade Hidrológica por Bacia Hidrográfica						
BACIA APODI/MOSSORÓ						
Nº	RESERVATÓRIO	MUNICÍPIO	CAPACIDADE MAXIMA (m³)	VOLUME ATUAL		
				(m³)	(%)	DATA
0001	Bonito II	São Miguel	10.865.000	*	*	01/12/2016
0002	Encanto	Encanto	5.192.538	2.550.233	49,11%	18/01/2017
0003	Santana	Rafael Fernandes	7.000.000	*	*	05/06/2015
0004	Flechas	José da Penha	8.949.675	*	*	11/10/2016
0005	Pau dos Ferros	Pau dos Ferros	54.846.000	*	*	09/10/2016
0006	Marcelino Vieira	Marcelino Vieira	11.200.125	*	*	11/10/2016
0007	Jesus Maria José	Tenente Ananias	9.639.152	*	*	11/10/2016
0008	Pilões	Pilões	5.901.875	*	*	10/10/2016
0009	Passagem	Rodolfo Fernandes	8.273.877	*	*	01/12/2016
0010	Malhada Vermelha	Severiano Melo	7.537.478	433.952	5,76%	16/03/2016
0011	Riacho da Cruz II	Riacho da Cruz	9.604.200	2.563.428	26,69%	16/02/2017
0012	Apanha Peixe	Caraúbas	10.000.000	*	*	14/06/2016
0013	Lucrécia	Lucrécia	24.754.574	1.310	0,01%	10/03/2017
0014	Brejo	Olho-d'Água do Borges	6.450.554	*	*	29/09/2016
0015	Tourão	Patu	7.985.249	215.914	2,70%	18/10/2016
0016	Morcego	Campo Grande	6.708.331	15.390	0,23%	19/01/2017
0017	Santo Antonio de Caraúbas	Caraúbas	8.538.109	*	*	01/12/2016
0018	Rodeador	Umarizal	21.403.850	753.270	3,52%	16/02/2017
0043	Santa Cruz do Apodi	Apodi	599.712.000	135.778.358	22,64%	17/03/2017
0044	Umarí	Upanema	292.813.650	26.009.794	8,88%	19/01/2017
TOTAL DA BACIA			1.117.376.237	168.321.649	15,06%	

Rua Dona Maria Câmara, 1884, Capim Macio, Natal/RN - CEP : 59082-430 - Telefone: (84) 3232 2400. E-mail: semarh@rn.gov.br

Fonte: SEMARH (2017).

Segundo Bom (2002), nos apresenta o relato de Scheinberg (2000), descreve que os vírus entéricos (presentes no intestino), quando lançados no meio ambiente nas fezes de pessoas infectadas, acabam contaminando os rios, riachos, córregos, açudes e barragens. Esses vírus são alojados nos alimentos, como capins pra o gado, gramas para pequenos animais, hortaliças e frutos do mar, que tenham sido expostos à água infectada, seja pela irrigação, seja pelo lançamento de esgotos nos reservatórios superficiais e subterrâneos acabam chegando ao ser humano ao consumir estes alimentos que fazem parte da cadeia produtiva até chegar ao ser humano. Como consequência, uma vez alojado estes vírus no homem, eles também podem ser transmitidos de pessoa para pessoa, até atingir toda uma sociedade ou parte dela. Determina que devemos ter segundo a: Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 Ministério da Saúde: “V - água tratada: água submetida a processos físicos, químicos ou combinação destes, visando atender ao padrão de potabilidade”. O entrevistado 03 relata que:

ENTREVISTADO ANA1: *Evidentemente uma das fontes de poluição é a falta do saneamento, o esgotamento sanitário, quando as cidades localizados no cristalino quando não tratam seus esgotos, eles vão parar nos rios e riachos, daí eles vão para os pequenos reservatórios mais próximos e assim por diante para os médios e grandes reservatórios contaminado suas águas,*

então o impacto é grande, os lixos também que tem forte impacto seja nos reservatórios de águas superficiais e subterrâneas na Região do Cristalino e da Região do Alto Oeste Potiguar. A falta de um plano de saneamento, resulta no não tratamento do esgoto, o qual vai penetrando no solo ao longo dos anos contaminando o lençol freático e causando grande impacto no meio ambiente, principalmente os esgotos lançados próximos a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (ANA1, 2019, Informação Verbal).

O conteúdo do plano de bacia hidrográfica deve retratar a realidade de forma precisa, apresentando os problemas diagnosticados e relacionados aos recursos hídricos. Os estudos realizados nessa etapa de diagnóstico, consistem e devem mostrar: a caracterização geral da bacia, aspectos físicos, bióticos (relacionadas à água), sociais e econômicos de cada bacia; situação dos fatores ambientais, caracterizando os principais problemas e desafios ambientais, e o estágio de evolução do desenvolvimento da bacia hidrográfica; fiscalização e avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em termos de quantidade e qualidade das demandas de água em cada bacia, denominado balanço hídrico de bacia hidrográfica; também é feito o diagnóstico e identificação dos principais pontos de conflitos instalados ou potenciais que interferem na bacia; avaliação do cenário político-institucional e a gestão dos recursos hídricos que neste caso é realizado pelo Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN), e o estágio do nível de implantação da política de recursos hídricos na Região do Alto Oeste Potiguar, instituições envolvidas e avaliação das legislações e das políticas de recursos hídricos para as cidades que integram a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (BRASIL, 2013).

ENTREVISTADO IGARN1: O plano municipal de abastecimento de água deve oferecer direcionamento técnico para cada cidade e propicia um mecanismo de captação de recurso dentro de planos federal e estadual do saneamento básico. Infelizmente, os planos municipais são escassos e tímidos (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Segundo Silva Filho (2019), um dos caminhos adotados em seus estudos do Vale do Açu, nos mostra que a proposta de criação da regionalização dos consórcios, indiretamente, favorece aos interesses do capital. Devido a limitação de recursos, os municípios são obrigados reconhecer a sua importância para atrair investimentos da iniciativa privada, como alternativa de solução em virtude da falta de investimentos e de abandono do governo federal estadual e como

consequência os municípios ao seu próprio destino, de privatizar a coleta de lixo e seus devidos fins os resíduos sólidos na maioria dos municípios potiguares. O entrevistado 05 informa que:

ENTREVISTADO CAERN1: *É importantíssimo ter o plano de saneamento básico, pois representa o marco regulatório do uso da água por cada município e a forma de esgotamento dos esgotos domésticos, bem como, a forma de tratamento dos resíduos sólidos, para que trabalhe de forma educativa e não polua o lençol freático* (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Para Silva Filho (2019), em sua tese sobre a análise do plano de regionalização dos consórcios públicos intermunicipais de resíduos sólidos na Região de Açu, mostra que estão alicerçados em dois eixos ou duas dimensões de abrangência: um, em construção das ações de forma participativa com os municípios e outro no compartilhamento das soluções, a partir da formação de consórcios intermunicipais, cuja ação efetiva vão sendo formada pela integração de cada município que venham formando mosaicos associativos de municípios, até que forme um modelo ideal para todo o Estado (RIO GRANDE DO NORTE, 2012). Assim, o entrevistado 06 diz:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Sim, pois ter um plano de saneamento básico para cada uma das 35 cidades da Região do Alto Oeste, faz parte de um conjunto de ações que são necessárias, o fortalecimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró é uma ação muito importante, ele ainda é muito precário, os instrumentos como o plano de recursos hídricos é fundamental, ainda não temos o zoneamento ecológico e econômico, ou seja, os instrumentos de planejamento não temos, está previsto a elaboração dele no futuro, a SEMARH vem buscando recursos pra fazer o plano de recursos hídricos da bacia, a gente sabe que a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró é receptora futura das águas do rio São Francisco, então, a gente não pode prescindir desse tipo de instrumento que deverá reduzir significativamente os impactos negativos nesta bacia hidrográfica* (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Uma vez realizada a elaboração do diagnóstico de determinada bacia hidrográfica, programa-se a apresentação dos dados e informações coletadas, para dar início ao debate dos principais pontos elencados com as representações da sociedade. Em seguida se inicia o processo de prognóstico, com a participação necessária da mobilização dos usuários da água,

poder público (municipal, estadual/distrital e federal), assim como das organizações hídricas e ambientais que atuam na referida bacia. A ausência desses atores certamente poderá causar problemas na identificação e projeção dos cenários futuros de consumo de água, bem como, gerar barreiras para a implantação das ações e melhorias em cada Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. (BRASIL, 2013). Portanto, as bacias hidrográficas do RN e seus reservatórios merecem uma atenção atual e futura melhor na questão do saneamento básico. Aborda o entrevistado 07:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Com certeza causa grandes impactos a falta de um plano de saneamento básico para cada uma das 37 cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, sendo imprescindível a sua elaboração, aprovação e implantação do sistema de saneamento, se não os resíduos sólidos da contaminação vão retornar por meio da água para as populações* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Segundo Silva Filho (2019), as atividades desenvolvidas nos circuitos espaciais de produção pelos empreendedores urbanos e rurais, são os grandes usuários e consumidores de água e dos demais recursos naturais em algumas regiões, maiores responsáveis pela produção do lixo e dos esgotos, causando a degradação, ações nocivas e pouco fiscalizadas pelo poder público, cujos agentes juntamente com os moradores, ao lançar o esgoto sem tratamento no meio ambiente, são os responsáveis pela poluição ambiental na região. É de grande relevância a ação de fiscalização, uma vez que, a Região do Alto Oeste Potiguar não tem um sistema de fiscalização eficiente por parte dos órgãos de meio ambiente e nem tão pouco, uma política de conscientização de não contaminação e de gestão dos esgotos e dos resíduos sólidos provenientes de cada um dos municípios, levando diariamente milhares de residências a despejarem seus esgotos e águas poluídas na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Assim, o entrevistado 08 diz:

Entrevistado CODSAOP1: *Sim o comitê tem apenas o poder de deliberação nas suas reuniões ordinárias e extraordinárias, eu não lembro de nenhuma ação direta do comitê assim geralmente para intervenção* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Conforme Silva Filho (2019), o recém-criado modelo de consórcio público governamental no Vale do Açu, desconhece as características peculiares de cada microrregião

geográfica do Estado. Não se analisou os arranjos dos municípios formadores dos consórcios e das diversas variáveis que se combinam nessa área geográfica. Isso, talvez, devido à falta de um diagnóstico das dimensões e variáveis das características territoriais do mapeamento do problema do resíduo sólido, e levou-se em conta somente a formação dos custos e a logística de transporte realizadas pelos veículos na coleta, bem como, na gestão consorciada e compartilhada entre as empresas coletadoras dos resíduos sólidos (RIO GRANDE DO NORTE, 2012).

Dessa forma, é preciso saber dos entrevistados sobre o Plano Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, no sentido de entender seu funcionamento e sua importância no que tange a distribuição das águas pela barragem de Santa Cruz do Apodi.

6.1.4 Plano nacional e plano estadual de recursos hídricos

No sentido de entender a dinâmica desse plano, procuramos saber dos entrevistados acerca dos instrumentos de recursos hídricos mais eficientes no período de 2015 a 2018, no que corresponde a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

PESQUISADOR: Quais instrumentos de recursos hídricos, tem sido mais eficiente e eficaz no período de 2015 a 2018 na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró Região?

ENTREVISTADO SEMARH1: *A Região do Alto Oeste Potiguar não tem um plano de bacia, pois ele é quem vai dizer quais são instrumentos que serão utilizados em cada caso em cada momento crítico, nele vai ser projetado algumas obras que darão segurança hídrica tanto pra cidade como pra o meio rural na região de abrangência do plano de recursos hídricos. A UERN presenteou por meio do comitê de bacia através do professor Rodrigo Maia com o termo de referência para a contratação da empresa de consultoria pra a elaboração do plano de bacia. A UERN é sempre uma parceira do comitê e da gestão da secretaria neste período (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Fazem parte da gestão dos recursos hídricos a análise dos dados primários e secundários e informações complementares que podem ser obtidas por meio de metodologias científicas, cuja elaboração e aplicação de instrumentos de pesquisa, permitem um diagnóstico de parte da realidade da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Assim, “esse diagnóstico permite a

identificação de lacunas sobre o conhecimento da bacia, favorecendo a indicação de estudos que devem ser realizados posteriormente para dotar a bacia de dados mais confiáveis sobre os recursos hídricos” (BRASIL, 2013, p. 26).

ENTREVISTADO COGERH1: *Outorga e monitoramento, porém, cobrança não teve apesar de ser bastante discutida neste período, mas não levou a nenhuma ação concreta e não evoluiu, foi discutida, mas não foi transformada em realidade. Embora a ANA por meio do plano nacional está previsto a cobrança pelo uso da água como um bem comum até porque o ser humano possa sentir o valor da água, o uso racional da água, mas o estado hoje está discutindo internamente a cobrança, por que é evidente que só através da cobrança que a gente vai poder sustentar, cuidar melhor desse sistema, recuperar uma barragem, recuperar uma comporta, você ter recurso para dar manutenção para retirada de vegetação de parede, ter recurso para contratar uma empresa para fiscalizar aquele patrimônio, hoje quem chega lá mexe na água e mete a mão (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

O comitê e demais órgãos representativos deverão criar um grupo de acompanhamento das metas e objetivos que farão parte do comitê de bacia, cujos atores deverão representar diversas instituições, públicas e privadas, para acompanhar a evolução dos trabalhos por meio dos indicadores que mensuram os resultados alcançados por meio dos instrumentos de recursos hídricos (BRASIL, 2013). Assim, o entrevistado 03 nos diz que:

ENTREVISTADO ANA1: *A Lei 9.433 ela estabelece os instrumentos de gestão, outorga, o plano de bacia, cobrança pelo uso da água, o Sistema de Informações e assim por diante. Nós temos o plano Nacional de Recursos onde estabelece as diretrizes gerais, o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, e os Planos de Bacia, a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró infelizmente ainda não tem o seu plano de bacia, mas os órgãos gestores superaram estes problemas, trazendo de perto estes instrumentos, como a outorga, apesar de ainda não termos a cobrança, mas em breve vamos ter de acordo com a Lei 9.433 cobrança pelo uso da água bruta, que é diferente da cobrança pela água distribuída pela CAERN que é a cobrança pela água tratada e pelos serviços prestados. Os órgãos gestores estão analisando a cobrança pelo uso da água, que está em estudo. O de água a Lei federal e a Lei Estadual. Os rios que nascem dentro do estado são estaduais, o Rio Grande do Norte não tem nenhum rio que seja federal, portanto, a responsabilidade federal é menor (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

Embora a lei aponte esses conteúdos no plano de recursos hídricos de cada bacia hidrográfica como uma referência mínima, na prática, nem todos os planos conseguem abordar de forma satisfatória, todos esses itens exigidos pela Lei das Águas, embora seja comum que os Planos de Bacia façam diagnósticos e prognósticos detalhados. Entretanto, há uma maior dificuldade em estabelecer negociações e consensos, como as prioridades para outorga de direitos de uso, pois se trata de tema polêmico que pressupõe a escolha das atividades prioritárias em um determinado território, em detrimento de outros usos. Esses consensos representam o que tem de mais rico no processo de elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica em busca de ter uma água de qualidade e em quantidade para os diversos usos de forma sustentável (BRASIL, 2013).

Conforme o Art. 11, da Lei nº 9.433/97, o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos assegura o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Nessa seca que afetou a região nordeste nos últimos sete anos, e cujo termos, do Art. 12 da Lei em apreço, estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final com a queda da qualidade da água devido a alguns reservatórios terem atingidos o volume morto e até a seca total de alguns reservatórios, como o açude de Pau dos Ferros, que atendia ao abastecimento de água de vários municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, cuja extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo (Inciso II) não é efetivo devido as águas por exploração de poços são salobras ou salgadas, dependendo de equipamentos para retirada do sal como dessalinizadores (BRASIL, 1997, loc. cit).

Nesse sentido, o entrevistado 04 destaca:

ENTREVISTADO IGARN1: *As outorgas acompanhadas de fiscalização e a educação ambiental são instrumentos eficientes que estão sendo aplicadas, dentro das limitações financeiras do estado* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

O plano de recursos hídricos é o instrumento responsável por proporcionar a participação de muitos atores, por meio de integração e descentralização das políticas de gestão de água, e que deve ser elaborado para cada bacia hidrográfica por estado. O plano fornece subsídios de gestão dos recursos hídricos, organizar o território, identificar os conflitos de

acesso e uso da água, formas de preservação, de ações na execução do plano, as intervenções necessárias, monitorar, controlar e preservar a água, e demais fatores associados para propor alternativas de soluções dentro de cada realidade e ter um planejamento eficiente e eficaz que deveria ser utilizado para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar (SANTOS, 2004). Completa Musetti (2001) a cobrança é o meio e não o fim do processo de gestão dos recursos hídricos, pois, o principal objetivo não é a arrecadação em si, mas sim, a conscientização da sociedade sobre o valor da água.

Assim, parte dos valores arrecadados poderia ser utilizado em programas de educação ambiental nos municípios de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró:

ENTREVISTADO CAERN1: *Quando o governo do Estado foi informado que os açudes e barragens estavam diminuindo muito os seus volumes de água sem previsões de invernos e chuvas para recargas dos mesmos, o governo intensificou a fiscalização do uso da água para irrigação para que não houvesse desperdícios, a CAERN investiu e intensificou a fiscalização dos ramais para que fosse eliminada ligações clandestinas para que fosse usada a água de forma mais correta possível e economizada à água (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

De fato, no Art. 30 da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:

I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos; II - realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica; III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal; IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental²⁶ (BRASIL, op. cit., p. 67).

Nesse sentido, o entrevistado 06 destaca:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Talvez a outorga de água pelo IGARN e o próprio funcionamento do Comitê de bacia, sejam os melhores exemplos de instrumentos de gestão hídrica que contribuem para uma melhor gestão da água (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

²⁶ Disponível em: [file:///C:/Users/laeci/Downloads/LEI_9433_97_PNRH%20SNGRH%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/laeci/Downloads/LEI_9433_97_PNRH%20SNGRH%20(3).pdf)

Para Buriti e Barbosa (2014), a partir da Lei nº 9.433/1997, foram elaborada e criadas Leis estaduais de recursos hídricos que, aprovadas, serviram de base normativa, como forma de garantir a participação social, a criação de organismos colegiados – os comitês de bacia hidrográfica e os conselhos de recursos hídricos, cujo resultado, foi a criação dos conselhos e os comitês, os quais tiveram em seus regimentos atribuição legal de deliberar sobre a gestão da água na bacia hidrográfica que representem em nosso país. Assim, o entrevistado 07 disse:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Obras da adutora e seus ramais, bem como, a outorga para perfuração de poços (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

Conforme Buriti e Barbosa (2014), no Art. 6ª, Lei nº 9.433/97 do Plano de Recursos Hídricos, diz que esse deve ser um documento que dê base de sustentação na orientação de elaboração e implementação da política do gerenciamento dos recursos hídricos em todo território nacional, como do presente estudo da aplicação dos instrumentos na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. Relata o entrevistado 08:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *A construção da barragem de Santa Cruz e um instrumento bastante eficiente, pois ela consegue ter água para abastecer o alto oeste, que pena que adutora não tá conseguindo realmente desempenhar o papel que ela era pra ser feito, não está em pleno funcionamento, a adutora foi planejada baseada na transposição do rio São Francisco, que no máximo 2015 a 2020 chegaria, mas até agora nem o plano da bacia do eixo Apodi/Mossoró, não foi ainda implantado, não há nem projeto ainda, está em planejamento, mas não tem recursos para ser executado, o que a gente encontra maior dificuldade no comitê sobre transposição e esse eixo Apodi/Mossoró, não ter nem um projeto e muito menos recurso para sua realização (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Segundo Buriti e Barbosa (2014), com a Lei das Águas nº 9.433/97, ficou estabelecido os fundamentos legais previstos na Lei Hídrica, representando um importante passo em direção à mudança de paradigma quanto ao relacionamento da sociedade brasileira com suas águas em todo o território nacional. Isso quebrou a visão tradicional da abundância da água, ao reconhecer que se trata de um recurso natural limitado, renovável, porém finito, dotado de valor econômico. Portanto, deverá ser valorizada por todos, evitando o desperdício desse bem cada vez mais escasso e com difícil acesso pelas populações, exigindo grades investimentos de infraestrutura como o canal de transposição do Rio São Francisco que vai atender a cerca de vinte milhões de

habitantes em todos os estados da Região Nordeste A previsão de chegada de suas águas na Região do Alto Oeste Potiguar estava prevista para 2020, que beneficiará os reservatórios da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró e as populações de suas cidades.

Dessa forma, torna-se relevante também saber sobre as barreiras geográficas, vivenciadas pelos gestores no período de 2015 a 2018. Assim, perguntamos:

PESQUISADOR: Quais as barreiras geográficas você vivenciou no período de 2015 a 2018, na disponibilidade das águas para atendimentos das populações dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *O próprio relevo é um desafio, pois a água tem que ser bombeada da barragem de Santa Cruz por meio da adutora do Alto Oeste para atender as suas populações que ficam localizadas em territórios mais elevados na Região do Alto Oeste Potiguar* (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

O entrevistado coloca que o relevo é um dos desafios enfrentados, em termos de barreira geográfica. Para Maia e Bezerra (2012, p. 210):

A bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró compreende todo segmento oeste do estado do Rio Grande do Norte, drenando uma área de 14.270 km². O canal é erosivo nos primeiros 100 km, trecho em que diseca a Depressão Sertaneja. As nascentes situam-se na porção SW deste estado, mais exatamente na porção NE da Serra de Pereiro entre 350 e 500 m.

Nesse mesmo pensamento, Barbosa (2017) diz que o maciço cristalino presente nesta região, conhecido e denominado pela população como serras de Martins e Portalegre, caracteriza-se como um enclave de exceção ao conjunto das áreas sertanejas próximas do entorno dessas serras dos referidos municípios. Ainda segundo Barbosa (2017, p. 35); “dos aspectos físicos da região, cabe destacar que na Mesorregião Oeste predominam as precipitações com valores entre 600 a 800 mm, com exceção de algumas áreas localizadas nas serras, onde a precipitação ultrapassa 900 mm (PINHEIRO; BRISTOT; LUCENA, 2010)”.

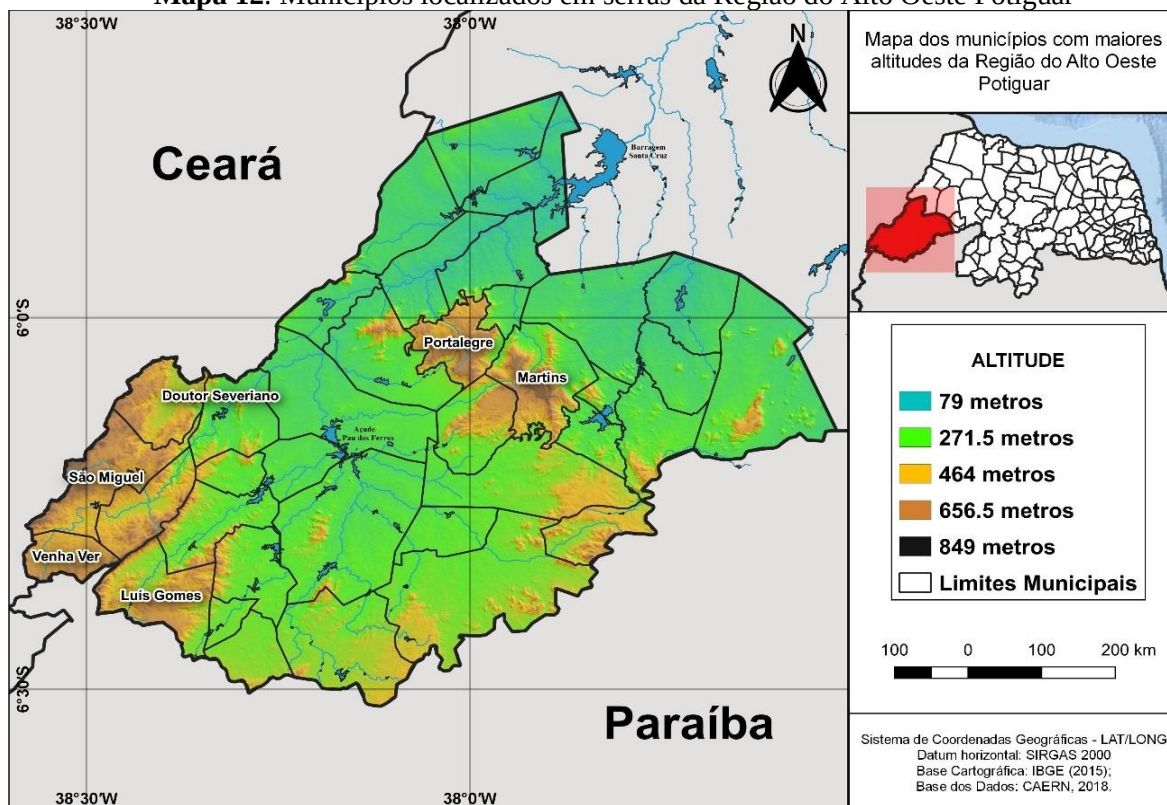
Nesse sentido, a resposta do entrevistado 02 foi:

:

ENTREVISTADO COGERH1: *A barreira geográfica é exatamente a localização do pulmão do Alto Oeste, existe dois pulmões do Alto Oeste um se chama-se Umari e o outro chama-se Santa Cruz, que juntos dá quase 1 bilhão de metros cúbicos, 300 + 600 dar igual a 900 milhes*

de metros cúbicos. Só que a sua localização geográfica que não é equidistante em relação ao conjunto de municípios, dificulta do ponto de vista sessa logística de distribuição dessa água, a barragem de Santa Cruz está aqui no ponto mais baixo e Pau dos Ferros está ali no ponto mais alto, pra trazer a água eu tenho que voltar no fluxo ascendente e o custo é maior. Você não pensa em construir uma barragem num ponto equidistante, quando vai construir uma barragem, você tem um ponto em que ele vai acumular a maior quantidade de água, num ponto específico, onde tem uma condição geológica que você vai fazer tudo isso, então você tem que adequar a logística a tudo isso, onde a barragem de Santa Cruz foi construída na Região do Baixo Oeste Potiguar. A barreira que eu considero é a localização dos reservatórios em locais baixos da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, que é natural isso, que não é equidistante aos municípios, isto é um problema geográfico. Uma outra barreira que existe é você fazer o transporte de água, dos pontos mais baixos para pontos mais altos como as cidades de Martins, Luiz Gomes, Portalegre e São Miguel, por meio de adutoras, isso aumenta o custo das operações (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Conforme o mapa dos municípios localizados em regiões com maiores altitudes em serras na Região do Alto Oeste Potiguar, as cidades de Martins, Luiz Gomes, Portalegre e São Miguel estão entre 464 metros e 656.5 metros de altitudes, apresentam uma dificuldade natural devido ao relevo elevado nesta região, o que dificulta levar água no período de seca de reservatórios superficiais mais distantes e localizados em regiões de baixas altitudes, com custos maiores de transportes de suas águas para atender as populações destas cidades localizadas em regiões das serras, como pode ser visualizados no mapa a seguir:

Mapa 12: Municípios localizados em serras da Região do Alto Oeste Potiguar

Fonte: Adaptado pelo autor (2020).

Segundo Rocha *et al* (2009, p. 201):

A Bacia do rio Apodi – Mossoró abrange uma área de 14.278 km² (correspondendo a 26,8% da área estimada do estado). Inserida na região onde predomina o bioma caatinga no estado do RN. A bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, está inteiramente inserida no estado do Rio Grande do Norte, desde a sua nascente na serra de Luiz Gomes até a foz entre os municípios de Areia Branca e Grossos, percorrendo neste trajeto aproximadamente 210 km.

Entretanto, durante o trajeto da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, temos alguns municípios que ficam em áreas elevadas ou serras como São Miguel, Luiz Gomes, Portalegre e Martins, que por estar em níveis geográficos elevados, acabam sendo uma barreira para em períodos de seca si levar água pelas adutoras. Sobre isso, o entrevistado 03 relata:

ENTREVISTADO ANA1: *Isto é interessante, nós sabemos por vivência que a água não sobe ladeira, então nossa barragem de Santa Cruz está na Região do Baixo Oeste Potiguar e pra termos água nestas cidades que estão a montante vamos ter que bombear pra cima. Por isso que a transposição do rio São Francisco seria importante, porque as águas viriam de cima para baixo, com isso a barragem de Pau dos Ferros atenderia parte da demanda da região.*

Está sendo estudada a viabilidade da construção da barragem de poço de varas pra atender a região dos municípios de Luiz Gomes, Venha Ver, Martins e outras. Não seria uma barragem muito grande, mas seria uma barragem importante, estaria acima do município de Coronel João Pessoa, ela seria construída com recursos federais. Portanto, a barreira geográfica é que água não sobre ladeira o desafio é levar para as cidades nas áreas mais elevadas da Região do Alto Oeste Potiguar (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Rocha *et al* (2009), nestas áreas de serras da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, os municípios ali localizados, caracteriza-se do por um clima tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa no outono, sendo seus índices pluviométricos médios das bacias estão entre 550 e 800 mm por ano.

De fato, um dos desafios tem sido o clima, citado pelo entrevistado anterior. Em relação a isso, os entrevistados 04 e 05 dizem:

ENTREVISTADO IGARN1: *Deficiência de distribuição é o que gera maior impacto. A adutora do açude de Santa Cruz do Apodi para o Alto Oeste, por meio de uma rede de distribuição intermunicipal ainda é preciso ser construída (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

ENTREVISTADO CAERN1: *As barreiras geográficas foram demais no caso de Luiz Gomes que tivemos problemas de abastecimento desde 2011 agente ficamos sem condições de mandar água para a cidade, mesmo com a adutora estando pronta sendo testada, mas com a redução da quantidade de água dos nossos mananciais ficou difícil levar água até a população devido a não disponibilidade de recurso hídrico, então ficamos dependendo de chuvas pra renovar e aumentar o volume de água dos reservatórios e voltar a funcionar o abastecimento, para que pudessemos atender aos usuários dessa cidade. Só voltou a funcionar com a volta das chuvas em 2018 e 2019, elevando o volume das águas do açude de Luiz Gomes. Quanto menor o Todas as cidades das regiões de serras como Luiz Gomes, Portalegre, Martins e São Miguel elas já têm um sistema de bombeamento feito pela CAERN que já naturalmente foi preparado desde a sua concepção pra ser abastecido desde que tenha água em seu manancial. Portalegre por exemplo, tem dois sistemas de abastecimento, um funciona pelo sistema de adutora auto oeste com origem na barragem de Apodi, já o segundo sistema funciona com origem na cidade de Riacho da Cruz que fica próximo ao destino Portalegre. Então, ela está preparada pra receber*

água por estes dois sistemas. Já a cidade de Martins, está preparada também pra receber água tanto do açude de Lucrécia como da barragem de Santa Cruz, que funciona até os dias de hoje de 2020. Porém, a cidade de São Miguel infelizmente o açude que abastecia a cidade entrou em colapso e continua sendo abastecida por carro pipa (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Rocha *et al* (op. cit., p. 201): “Predominantemente na região semi-árida do Rio Grande do Norte ocorre a caatinga como tipo vegetal típico da região”. Com base nas observações de campo e segundo as espécies mais expressivas, Andrade (1981), fez uma classificação da vegetação em duas comunidades facilmente reconhecíveis no campo: florestal e não florestal, reconhecendo neste último caso, vegetação herbáceo-lenhosa e puramente herbácea”. Para Radam (1981); Petri e Fulfaro, (1983); Pires, (1998) (apud ROCHA *et al* op. cit., p. 202 et seq.):

A geologia da região pertence em parte ao escudo cristalino brasileiro representado por rochas do Pré-cambriano; Complexo Presidente Jucelino; Complexo Caicó, Jucurutu e Ceará. As litologias predominantes são os guinaisses, quatizolitos, xistos, calcários cristalinos metamórficos e graníticos.

Nesse sentido o entrevistado 06 coloca:

ENTREVISTADO CBHRAM1: Luiz Gomes e São Miguel tem uma situação muito crítica em relação ao relevo, o relevo é um empecilho sim, em audiência de revisão e elaboração do novo plano de recursos hídricos, várias pessoas discutiram e afirmaram que a solução é a transposição do Rio São Francisco, para atender as cidades mais elevadas geograficamente. Que outra solução é difícil de pensar para a região, pois o relevo é uma situação limitante devido ao baixo volume de água nos reservatórios (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Barbosa (2017), devido a variação das cotas altimétricas do relevo serrano como das cidades ali localizadas, e de sua precipitação diferenciada, em relação as áreas sopedôneas, as quais condicionam um microclima diferenciado em relação as demais cidades localizadas no semiárido da Região do Alto Oeste Potiguar. Assim contextualiza Barbosa (op. cit., p. 35) “Esse conjunto de fatores físicos, aliado a outros elementos como solo e hidrografia, condicionam o aparecimento de diferentes tipos de cobertura vegetal”. Assim, além da vegetação típica do Bioma Caatinga, há para a região o registro de uma cobertura vegetal que

se desenvolve nas partes mais elevadas das serras de Martins e Portalegre e são assinaladas popularmente como “brejos” (NETTO; LINS; COUTINHO, 2008). Relata o entrevistado 07:

ENTREVISTADO DNOCS1: *As cidades que ficam nas serras como Portalegre, Martins, São Miguel e Luís Gomes onde estas duas últimas sofrem com falta de água desde o ano de 2012* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Como vemos, a questão de relevos em áreas elevadas não deve ser um obstáculo apenas, para justificar a falta de políticas públicas e investimentos em infraestrutura de soluções eficazes de abastecimento de água para as cidades em regiões de serras. O entrevistado 08 diz que:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Justamente boa parte das cidades se encontram nos topos da serra e onde estão a uma distância considerada do reservatório fornecedor que atualmente é o de Santa Cruz do Apodi, cuja distância por exemplo de Santa Cruz para Pau dos Ferros são em torno de 70 km a 80 km, já pra o município do Venha Ver que é mais distante fica de 130 km a 140 km e pra São Miguel em torno de 120 km a 130 km, o grande problemas dessas barreiras são com as intempéries hidrológicas que é a questão das grandes sequências de secas prolongadas ou sequências enormes, os reservatórios médios do alto oeste secaram, praticamente, quase todos nesse período de 2015/2018, e as águas subterrâneas tem apenas esses dois pequenos aquíferos que citei, mas não foram estudados ainda para saberem realmente o seu potencial e como também qualidade da água* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Para isso, é preciso analisar o tipo de solo pelos técnicos que irão estudar o tipo de rocha desses aquíferos. Para Rocha *et al* (2009, p. 202), “[...] existem as formações sedimentares do Grupo Apodi, representadas pelas formações Jandaíra e Açú as deposições do Grupo Barreiras e cobertos colúvioeluviais e as aluviões, tabuleiros, paleoduna e dunas.” Também, destacam-se na paisagem diversos compartimentos morfológicos no semiárido, como: Depressão Sertaneja, Planaltos Residuais, Maciços Centrais e Planalto Sertanejo que podem ser encontrados nas áreas do presente estudo.

Dando continuidade ao nosso estudo, a próxima dimensão é sobre o planejamento estratégico e os investimentos, no período de 2015 a 2018, sobre a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

6.1.5 Planejamento estratégico e investimentos na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró

No sentido de refletir sobre as ações de planejamento e de investimentos na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, perguntamos aos entrevistados:

PESQUISADOR: Quais os pontos fortes e pontos fracos da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró na gestão, exploração e distribuição das águas para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: **Pontos fortes:** *Gestão estratégica da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, pois neste período a gente teve uma boa articulação para resolver conflitos, teve um conflito em Apodi que o prefeito, ele próprio abriu a comporta pra encher a lagoa do Apodi, mesmo sabendo que era um reservatório de responsabilidade estadual, como tinha o aval e a autorização do comitê de bacia, por isso, a SEMARH determinou o fechamento da comporta da barragem. Houve repercussão muita grande na cidade pelo motivo da lagoa está secando e de fato da maneira de como a barragem foi construída nesse período de seca, a liberação da água, certamente levaria a barragem a secar. A barragem de Santa Cruz tem uma grande importância estratégica para toda a Região do Alto Oeste Potiguar, eu diria para toda a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Saquet (2008), nos leva a reflexão em sua abordagem crítica não marxista do território e da territorialidade humana em cada cidade, centrada nas relações de comando-ordem-poder e no estabelecimento da comunicação entre os órgãos e as necessidades do uso das águas por diferentes setores. Ao descrever a territorialidade como resultante das ações humanas, ou seja, a tentativa de um indivíduo ou grupo de controlar, modificar os objetos, e influenciar pessoas e relações numa área delimitada em busca de seus objetivos no território. Nesta passagem, vemos sobre as relações de controle e influência e cujo recorte se aplica ao poder de gestão das organizações no território em cada uma das cidades do Alto Oeste Potiguar.

Pontos fracos: *A falta de participação das pessoas pra trazerem ideias e proporem soluções nos problemas relacionados a água para o seus usos múltiplos, pra você ter uma ideia o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, sempre me convidava pra reuniões e eu sempre participava pra discutir a agricultura irrigada e a disponibilidade de água, porém, praticamente só quem participava eram as empresas e não tinha ninguém para contestar estas empresas, pra o governo e pra gente foram as melhores reuniões que participamos, porque não tinha conflito. Os instrumentos de participação estão bem colocados na legislação federal, no plano nacional de recursos hídricos e na nosso plano estadual, em todos os instrumentos de participação popular, por conselhos dos comitês de bacia, pelos conselhos de barragem, por conselhos de bacia hidráulica, tudo isso está previsto, só para você pra você ter uma ideia, na minha gestão no período de 2015 a 2018, eu não consegui fazer uma reunião com os representantes do comitê de barragens, nem conseguir compor o conselho a gente conseguia, não tinha ninguém interessado em participar. Todos querem água, mas são poucos que participam das reuniões de audiências para discutir os problemas relacionados aos recursos hídricos e as respectivas soluções de uso das águas (Id., 2019, Informação Verbal).*

Para Haesbaert (2004a), o território é construído em função de múltiplas relações de poder, devido aos interesses dos recursos regidos por relações econômicas-política-sociais. É neste cenário, que tem que despertar o interesse e participação social nas discussões e soluções de seus problemas hídricos. O desafio é enorme, mas requer investimentos e participação de todos os seguimentos sociais, principalmente o público e o privado. Já o entrevistado 02 relata:

ENTREVISTADO COGERH1: **Pontos fortes:** *A existência desses reservatórios com grande capacidade de água como Santa Cruz do Apodi; outro ponto forte da bacia é que ele tem fontes de águas subterrânea muito satisfatórias de ótima vazão que tem o Aquífero Guarani. Pontos fracos:* *A bacia fica dependente de anos de chuvas e do escoamento superficial este é um ponto fraco natural; um outro ponto fraco, é que os reservatórios principais não estão próximos (equidistantes) das sedes municipais para abastecimento das populações (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

Conforme Vieira (2003), há duas décadas, em seus estudos do Projeto Áridas, ele já alertava sobre a disponibilização de água em açudes e poços em toda a região do semiárido, que correspondia a 47% da potencialidade (deflúvios médios de longo prazo). Já em 1991, visualizou em suas previsões de atingir 49% em 2020. Apesar de ter uma quantidade significativa de poços instalados no Alto Oeste Potiguar, estes poços são em sua maioria impróprios para o consumo humano devido ao teor de as, portanto, não atendem as necessidades de consumo de água da população urbana e rural, sendo necessário explorar as águas dos poços do Aquífero Guarani na região do Apodi pela Operação Carro-Pipa. Já, a barragem de Santa Cruz por ser de grande porte, é a única que atendeu as necessidades de abastecimento de água das populações das cidades do Alto Oeste por mais de três anos seguidos de estiagem.

Segundo Vieira (2003), as estratégias a serem colocadas em ação, a partir de uma visão panorâmica da gestão hídrica na região semiárida, como a dos municípios localizados na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, por meio de: uma administração da estrutura do sistema regional de gestão integrada dos seus reservatórios de águas superficiais e subterrâneas para atender a demanda das populações; Investimentos na ampliação da infraestrutura hídrica por meio de modernos sistemas de adutoras que otimizem a distribuição eficiente das águas; a busca da racionalização de distribuição e consumo da água para minimizar os desperdícios em todo o processo e; a criação e implantação de programas de capacitação de recursos humanos de forma contínua em todas as áreas de gestão estratégica de recursos hídricos e gestão operacional .

Assim, o entrevistado 03, relata:

ENTREVISTADO ANA1: **Pontos fortes:** *Tem água em abundância o aquífero é uma rocha que armazena água cujos poços do cristalino tem uma grande quantidade de água mineral. Já a barragem de Santa Cruz tem uma capacidade de armazenamento de água que fica retida em cima da rocha, em cima da qual este reservatório foi construído. Dispõe também de um solo excelente para a produção agrícola e água com grandes reservas no subsolo. Pontos fracos:* *“Ao norte da tromba do elefante, não tem aquíferos bons, tem que bombear, com a chegada das águas do Rio São Francisco terá que investir em infraestrutura com uso de tecnologia pra fazer a água nas cidades localizadas em relevos mais elevados. As águas do subsolo são salobras, ou seja, as águas dos poços têm elevados teor de sal na Região do Alto Oeste Potiguar (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

A riqueza natural encontrada no aquífero no território do Apodi, segundo Saquet (2010) é um fator que está relacionado a uma dimensão estratégica, o qual atribui aos recursos naturais o status de provedores do desenvolvimento territorial, por meio de exploração de suas águas subterrâneas, que são de excelente qualidade e verdadeiros trunfos de poder.

Os recursos naturais são distribuídos de forma desigual nesta região, desde as águas superficiais e até a qualidade das águas subterrâneas, por serem a maioria das águas dos poços terem elevados teor de sal, gerando disputas pelo acesso a água potável, principalmente, em períodos de secas e demora pelos moradores no acesso a água em períodos de seca “[...] pelas sociedades de maneira desigual, o que acarreta conflitos territoriais.” (SAQUET, 2010, p. 76). Já o entrevistado 04, aborda:

ENTREVISTADO IGARN1: Pontos fortes: Não respondeu. Pontos fracos: Não respondeu.

Já o entrevistado 05, destaca:

ENTREVISTADO CAERN1: **Pontos fortes:** *Aqui o que temos como ponto forte hídrico e estratégico é a barragem de Santa Cruz, que suportou este período de seca de 2012 a 2017 e o Aquífero Assú, toda aquela chapada do Apodi tem bastante água de 300 a 400 metros de profundidade, com vazão de 180 metros acima, então a gente vê que a exploração desses recursos hídricos naquela região está em expansão e o governo tem que liberar sua exploração de forma sustentável em atendimento ao consumo humano, com percentual determinado pra mandar água para os usuários da Região do Alto Oeste Potiguar.* **Pontos fracos:** *Os poços perfurados na Região do Alto Oeste Potiguar têm pouca vazão e por questão da salinização da água, é pouco viável pra CAERN utilizar pra abastecimento. Limitações de recursos financeiros para soluções hídricas eficientes e eficazes; A falta de plano de saneamento básico; Falta de investimento para o Estado e municípios do Rio Grande do Norte pra investir em saneamento básico como um todo; Falta de recursos financeiros para obras de saneamento básico (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

Observou-se, que o entrevistado 04 não respondeu a esse questionamento. Já o entrevistado 05 destacou a barragem de Santa Cruz como um dos pontos fortes e como ponto fraco, a pouca vazão dos poços perfurados na Região do Alto Oeste Potiguar.

De acordo com a Lei 9433/97, os Planos de Recursos Hídricos (PRH) são planos diretores que tem o objetivo de determinar as operações em cada região, como na Região do Alto Oeste Potiguar, tendo por base como guia de orientação de suas ações, a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Portanto, trata-se de um instrumento de planejamento territorial, direcionado para o ordenamento do uso dos recursos hídricos, que são planos de longo prazo e devem contemplar as seguintes etapas: I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas a proteção dos recursos hídricos (BRASIL, 1997). Assim, irá garantir a sustentabilidade do plano de recursos hídricos.

Para atender às necessidades da bacia hidrográfica, devem ser definida as metas a serem alcançadas em função da disponibilidade de investimentos, bem como as parcelas de recursos que forem distribuídos nos programas e projetos de forma efetiva, observando-se, os limites de sustentabilidade hídrica de cada bacia, como a crescente demanda de recursos hídricos das populações de cada cidade que compõe a Região do Alto Oeste Potiguar (Ibid., 2013). Para Ottoni (2011), a junção de fatores negativos, como a poluição e o uso desordenado dos recursos hídricos em períodos de reservatórios em abundância de água, nos levam a deduzir que este recurso hídrico é de grande valor pra a sociedade, embora, não pode mais ser entendido como um bem comum, devido a comparação de sua disponibilidade nas regiões do semiárido serem limitadas e com o aumento de suas demandas por água, o seu uso aumentam a possibilidade de sua escassez sí não houver planejamento estratégico. Sendo a água um recurso estratégico essencial ao desenvolvimento econômico e social dos países, como do Brasil, do Nordeste, do Rio Grande do Norte, da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró e por fim da Região do Alto Oeste Potiguar. Enquanto o entrevistado 06 relata:

ENTREVISTADO CBHRAM1: **Pontos fortes:** *Essa bacia hidrográfica é muito diferenciada porque em termos de água e recursos naturais ela tem uma parte da bacia que tem uma grande*

*quantidade de água subterrânea e tem uma outra área da bacia que tem vocação para água superficial, acho que isso é muito bom para a bacia, a gente tem regiões no arenito Assú entre Apodi, tem água mineral de excelente qualidade que poderia servir para o abastecimento humano e hoje é utilizada para a irrigação, que é um desperdício, então nós temos uma bacia riquíssima que tem petróleo, salinas, tem um grande potencial par agricultura irrigada e fruticultura, mas infelizmente, ainda não temos ainda uma infraestrutura hídrica adequada pra subsidiar este desenvolvimento sustentável. **Pontos fracos:** O ponto fraco que eu vejo é o esquecimento desta região por parte do governo do estado devido a distância geográfica, a gente não tem aqui no Alto Oeste estrutura da SEMARH do IGARN, então qualquer coisa que eles venham resolver aqui, eles têm que si deslocar cerca de 4 a 6 horas para resolver e numa crise econômica que está passando o governo do estado, muitas vezes não tem recurso financeiro para o custeio de viagens. Acredito que deveria ter uma estrutura do Estado aqui, para atender a demanda da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, deveria ter uma unidade em Mossoró e Região (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Este relato mostra a necessidade de um planejamento estratégico com a participação dos órgãos de poder público a nível federal, estadual e municipal, com a participação da sociedade, com objetivos e metas que devem traduzir a efetividade da ação proposta em números e que representem de forma realística cada bacia hidrográfica. Como desmembramento, os planos operacionais e suas metas darão direção as etapas de atividades operacionais, permitindo que se verifique como cada ação planejada está realmente sendo colocada em prática, contribuindo para o alcance das metas e dos objetivos propostos. As metas apresentam características fundamentais nas obras de infraestrutura: ser mensuráveis, ser apresentadas em números; exequíveis. Também, serem colocadas em prática e mostrar a capacidade de realização; temporais, ser observadas em eventos por meio de um cronograma; e atingíveis, por metas e objetivos capazes de serem realizáveis (BRASIL, 2013).

A falta destes órgãos nas cidades da Bacia hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró do Estado do Rio Grande do Norte, e a distância de suas sedes localizadas na capital, dificultam a fiscalização em tempo real dos fatos e as soluções próximas a bacia hidrográfica, sendo uma questão de gestão estratégica para a região.

Para isso, é fundamental o levantamento dos cenários e prognósticos, uma vez debatido e aprovado pelos atores da sociedade do Alto Oeste Potiguar, será feito a definição do(s) cenário(s) selecionado(s). Em seguida, será elaborado um relatório conclusivo dessa etapa, que subsidiará os trabalhos da próxima etapa, a formulação do Plano de Bacia propriamente dito.

Na formulação do plano da bacia hidrográfica, este deverá conter a definição de diretrizes e metas a serem alcançadas; proposição de programas em seus cronogramas e atividades, projetos de realização e ações emergenciais; estruturação de programa de investimentos para cada etapa do plano de bacia hidrográfica; e definição de indicadores de desempenho e estratégias de implementação das metas e objetivos para toda a bacia hidrográfica como a do rio Apodi/Mossoró (Ibid., 2013). Enquanto o entrevistado 07 apresenta como:

ENTREVISTADO DNOCS1: **Pontos fortes:** Nós temos o segundo maior reservatório de água, a barragem de Santa Cruz do Apodi com uma capacidade de 600.000.0000 de m3 de litros d'água. Criamos a Associação dos produtores do Vale do São Francisco do Oeste, é compreendido por Pau dos Ferros, Francisco Dantas, São Francisco do Oeste e Tabuleiro Grande, tem 50 km de extensão as margens do rio Apodi/Mossoró e e um potencial de 10.000 hectares irrigado. Então é um grande potencial econômico, social e humanitário. O potencial de investimento na cultura do caju, hoje o quilo da castanha inteira está em torno de R\$ 90,00. Existe vários projetos de sucesso em outras bacias de outros estados que servem de exemplo não apenas do ponto de vista econômico, mas de preservação das margens dos rios e de suas águas. **Pontos fracos:** Não temos um plano elaborado para explorar de forma sustentável as águas subterrâneas do aquífero açu. Falta, principalmente a falta de investimentos, voltar a investir em programas de desenvolvimento da bacia, nós temos oito municípios em região serrana. Pois o dinheiro vem e volta, pois o investimento feito, ele volta por meio da produção e circulação de riqueza (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (2013), é a unidade territorial, como da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró que deve haver a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como, a atuação da gestão do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido nos fundamentos da Lei Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997, conhecida como Lei das Águas.

Contudo, é no âmbito da bacia hidrográfica que tem a possibilidade de se colocar em prática uma gestão de recursos hídricos, utilizando a estratégia de agregar atores sociais nas discussões e busca de soluções de forma descentralizada e participativa. Por meio do comitê de bacia se dá a descentralização das decisões envolvendo os usuários da água, a sociedade civil organizada e o poder público que atuam na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró.

Desse modo, os Planos de Bacias Hidrográficas servem de elementos motivadores e indutores de gestão descentralizada e participativa, uma vez que são aprovados pelo comitê de

bacia. O comitê estabelece metas de soluções de curto, médio e longo prazos para os problemas da bacia hidrográfica e acompanha a evolução dos planos. O Plano de Bacia, que tem um caráter mais operacional, de execução das ações estruturais como obras, gestão e fiscalização deve prever: estabelecimento de metas e estratégias; proposição de componentes, programas, subprogramas e projetos; montagem de um programa de investimentos do plano de bacia; indicações e diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão; proposta organizacional ou de arranjo institucional; descrição das ações destinadas à capacitação material e técnica dos agentes envolvidos; e roteiro ou esquema de implementação do Plano de Bacia (Ibid., 2013). Relata o entrevistado 08:

ENTREVISTADO CODSAOP1: **Pontos fortes:** Consideráveis, são as reservas de água doce superficiais, vários reservatórios de porte médio no alto oeste, no alto curso do rio, com a presença de dois pequenos aquíferos subterrâneos, que fica um entre Pau dos Ferros, Francisco Dantas, Rafael Fernandes, Riacho de Santana e Água Nova entre esses municípios, e um vale e o outro na região de São Miguel que fica localizado no município de Coronel João Pessoa; mas há estrutura também para distribuição em todas as cidades, quase todas as comunidades rurais, já água encanada pra todas as casas. Esses são os pontos fortes que podemos considerar, dois com grande potencial no médio curso que é o reservatório de Santa Cruz, e um aquífero subterrâneo em Apodi, com um potencial enorme não só para o abastecimento humano, mas também, em especial pra a agricultura irrigada e com certeza para o desenvolvimento sustentável da região, há quem diga que não seja sustentável da forma que for explorada, mas se for com algumas ressalvas pode ser sustentável sim, até na parte econômica sem dúvida, temos que trabalhar a parte ambiental também, a adutora do alto oeste está praticamente pronta pra abastecer 80% das cidades do alto oeste, essa adutora tem dois pontos de captação, um na barragem de Santa Cruz e um na barragem de Pau dos Ferros que atualmente seca, está começando a pegar recarga em 2020. **Pontos fracos:** A baixa quantidade superficial no alto curso, como falei apenas dois pequenos aquíferos, com estudos comprovados que tem baixa recarga, mas temos poucos estudos sobre esses aquíferos infelizmente, isso é desastroso, pois já deveria estar totalmente explorados, e questão de estudos e pouco interesse dos governos em solucionar a problemática da falta de água no alto oeste potiguar, haja vista que ainda trabalhamos ainda pra solucionar o abastecimento humano com a operação do carro pipa abastecendo as populações desde 50 anos atrás que ainda existe a operação carro pipa no período de secas pra solucionar a problemática da falta

de água do sertanejo no alto oeste potiguar, devido a estrutura e insuficiente para transpor água no médio curso, porque a estrutura que existe hoje ainda é insuficiente, haja vista que muitas cidades estão em colapso total por abastecimento de água, o alto curso da bacia não funciona com plano da adutora do alto oeste, e a transposição ficou apenas na discussão e não foi realizada esse é um grande problema que encontramos e debatemos isso estando em plano tanto no plano nacional recurso hídrico como no plano estadual de recursos hídricos, mas não foi realizado esta apenas nos estudos não tem projeto e muito menos orçamento, a quantidade de dessalinizadores é um ponto fraco a já visto poços cristalinos que contêm elevados teor de sal do alto oeste são poços entre 300 a 500 por hora e a qualidade da água baixa sendo a necessidade dos dessalinizadores e a quantidade desses é muito pequena para atendimento dessas comunidades, haja vista que algumas famílias consomem água com essa baixa qualidade que futuramente, muita gente comercializa essa água e muita gente futuramente deve receber os problemas como cálculos renais e outros mais, diante da gestão não ter considerado essa água por vários meses, anos sendo abastecido por essas águas, a rede de distribuição não está completa, porque não está tendo adutora suficiente para trazer água da barragem de Santa Cruz e abastecer a adutora que tem o ponto de capacitação que é na barragem de Pau dos Ferros, sendo que há estudos de elaboração de projetos para se transpor água dos poços profundos do lençol freático subterrâneo do Aquífero Guarani Açú (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

O Plano de Bacia é um instrumento que permite integrar e articular os demais instrumentos da política de recursos hídricos, além de orientar as ações de gestão integrada e compartilhada dos usos por muito setores dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Também deve estabelecer as diretrizes que definirão as metas de qualidade da água (enquadramento dos corpos de água), bem como determinar as prioridades para outorga de direito de uso, estabelecendo diretrizes e critérios para a cobrança de taxas pelo uso de recursos hídricos, e ser feito com base em um levantamento de diagnóstico que alimenta o sistema de informações.

Em síntese, o Plano de Bacia é um instrumento orientador para a implementação dos demais instrumentos previstos na Lei das Águas (Ibid., 2013). Para isso, é de grande relevância si fazer em seguida, o prognóstico, ou seja, o que vai suceder, com base em dados reais, sendo portanto uma previsão ou ainda indício de facto do que vai acontecer, o qual permitirá realizar a estimativa das demandas de água no futuro e avaliar os possíveis impactos positivos e negativos sobre a qualidade e quantidade de água disponível para as cidades que fazem parte

da Região do Alto Oeste Potiguar, considerando as ações necessárias para compatibilizar as características da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

Nesse sentido, um Plano de Bacia hidrográfica deve contemplar às particularidades de cada território, de ordem social, das relações de participação dos moradores em aceitar a situação da seca e suas consequências de forma natural, ambiental como a salinização dos poços e econômica como uma barreira que impede o desenvolvimento da região. Os desafios do planejamento e gestão nas bacias localizadas na região do semiárido ou polígono das secas, são mais complexos em termos de problemas e dificuldades de soluções, quando se vê historicamente a aplicação de recursos de forma emergencial, sem proporcionar a busca de seu desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida de suas populações, como dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar (Ibid., 2013).

Assim, é fundamental que o número reduzido do corpo técnico, que também desempenha o acúmulo de outras funções dentro da SEMARH, bem como, o exercício de outras funções quando disponíveis no IGARN, sendo alguns responsáveis, pela análise de pareceres da qualidade da água e suas características hidrogeológicas dos corpos de águas conforme amostra. O Estado do RN deve realizar concursos para aumentar a mão de obra qualificada destes órgãos públicos, bem como, por meio de descentralização e/ou criação de escritórios locais nas bacias hidrográficas do estado. Assim, será capaz de otimizar a gestão dos recursos hídricos e a fiscalização de todos os reservatórios e as nascentes como da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró.

Dada essa realidade, refletimos ainda sobre os investimentos da SEMARH, no período de 2015 a 2018, em relação a bacia hidrográfica na barragem de Santa Cruz, no sentido de saber dos gestores os seguintes questionamentos:

PESQUISADOR: Qual sua opinião sobre os investimentos dos recursos financeiros feitos pela SEMARH no período de 2015 a 2018, na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró para atender as necessidades de água das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Não atenderam as necessidades de investimentos de maneira nenhuma, nós fizemos um plano emergencial de segurança hídrica que é um plano para atender as comunidades e as cidades em períodos de seca, não existia isso no Estado, nós elaboramos e apresentamos em Brasília no dia 05 de dezembro de 2015, esse plano na época custava R\$ 336,000,000.00 (trezentos e trinta e seis milhões de reais) a gente conseguiu pouco desse*

dinheiro, apesar de estar vivendo a maior seca dos últimos sem anos do Rio Grande do Norte. Eu passei estes quatro anos como secretário da SEMARH, gerenciando oitenta e pouco por cento do orçamento de origem federal que era pra concluir a barragem de oiticica, concluir a adutora do Alto Oeste Potiguar, e umas poucas obras de pequeno porte. A governadora anterior, Rosalva Ciarlino deixou muitas obras começadas e não terminou, não teve recursos pra manutenção das barragens e açudes, eu consegui a base de muita chantagem mostrando ao governador que se não fizéssemos alguma coisa, ele poderia ser processado no futuro, assim conseguimos recursos pra contratar uma empresa que fizesse um projeto de recuperação da adutora de passagem das traíras lá em São José do Seridó, passou os quatro anos lutando por esse recurso, quando chegou pra licitar acabou o mandato, ou seja, o tempo de gestão. O maior investimento que teve nesse período foi a conclusão das obras da adutora da Região do Alto Oeste Potiguar, o governo anterior havia gasto todo o dinheiro da obra, a equipe da SEMARH da governadora na gestão anterior, só ia fazendo a parte aérea que estava acima do solo, deixando a parte das obras subterrâneas, que tinham maior custo pra o próximo governo. Assim, quando assumimos tivemos que ir a Brasília batalhar por mais recursos, conseguimos e concluímos a obra da adutora. A outorga é gratuita, não é cobrada aos interessados. A responsabilidade de captação, tratamento e distribuição da água é atualmente da CAERN na maior parte do Estado atendendo a 153 municípios e nos outros 14 municípios são atendidos por sistemas autônomos (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Buriti e Barbosa (2014), um dos instrumentos de Controle Administrativo de Recursos Hídricos no Brasil, previstos na Lei nº 9.433/97, conhecida como a Lei das águas em seu Art. 19, estabelece a cobrança pelo uso de recursos hídricos com o objetivo de reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor:

(Inciso I); incentivar a racionalização do uso da água para evitar o desperdício (inciso II); obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (Inciso III). Isso, em busca de atingir os seus propósitos na gestão das águas em todo o território nacional, bem como, do Alto Oeste Potiguar (p. 71).

Para o entrevistado 02:

ENTREVISTADO COGERH1: *Foram investimento altos como: de conclusão da adutora do alto oeste, apoio de diversos programas do governo cidadão, investimento no programa água*

doce, perfuração de poços, investimento em dessalinizadores, sistemas simplificados. A gente acha que os investimentos financeiros não atenderam ao que a gente queria, mas era o recurso disponível (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Conforme Buriti e Barbosa (2014), a Lei nº 9.433/97, prevê a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, conforme os termos do art. 12. Assim, serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, sendo de acordo com o Art. 22, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, deverão ser aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, neste caso, a bacia do rio Apodi Mossoró:

Já o entrevistado 03 relata:

ENTREVISTADO ANA1: Não tenho dados para responder a esta pergunta, retornei a SEMARH em 2017 (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Enquanto o entrevistado 04 enfatiza:

ENTREVISTADO IGARN1: O IGARN não dispõe de Recursos Financeiros para ser aplicados em Bacias. Assume a gestão, através de outorgas, licenciamentos, fiscalização, e participamos dos Comitês de Bacias (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

O Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN) é o órgão estadual responsável pela gestão técnica e operacional dos recursos hídricos em todo o território norte-rio-grandense foi:

Criado pela Lei nº 8.086, de 15 de abril de 2002, e desde de janeiro de 2013 a Lei Complementar 483 revogou essa lei, é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), dotada de personalidade jurídica de direito público interno e autonomia administrativa e financeira, com patrimônio próprio (p. 29).

É preciso entender a obrigação do IGARN sobre a gestão das águas em todo o Estado do Rio Grande do Norte. Por sua vez o entrevistado 05 revela:

ENTREVISTADO CAERN1: *Devido a limitações de recursos investimentos, foram feitos prioritariamente na adutora de Mossoró e a adutora do Alto Oeste Potiguar ficou em segundo plano* (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Como podemos observar, diversos setores da economia que dependem dos recursos hídricos, passam a exigir políticas públicas de investimentos, para que atenda ao acesso amplo no uso dos recursos hídricos. Buriti e Barbosa (2014) nos alerta do princípio dos usos múltiplos, que está também na Lei das Águas, segundo a qual os recursos hídricos deveriam ser acessíveis a todos, de forma equânime, ou seja, com igual tratamento a todos os setores interessados em seu uso múltiplo, com prioridade em caso de escassez da água em períodos de seca, cujo recurso, deve ser para o atendimento ao abastecimento humano e sedentação animal.

Desse modo, é obrigação do Estado do Rio Grande do Norte, distribuir o seu orçamento para a realização dos programas e ações, bem como, ter recursos financeiros programados, para atender a sua demanda de projetos e não apenas diárias para os seus cargos comissionados, que são escolhidos por estarem alinhados com seus propósitos políticos. Enquanto o entrevistado 06, afirma:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Acho que não resolveram os problemas, são ações emergenciais que visam apenas medidas paliativas e não medidas de médio e longo prazo* (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Segundo a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 que estabelece “Da cobrança do uso de recursos hídricos” no Art. 19, que objetiva:

I - Reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II - incentivar a racionalização do uso da água; III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, nos termos do art. 12 desta lei (BRASIL, 1997, passim).

Portanto, deveria o Estado do Rio Grande do Norte seguir a norma federal e investir mais recursos financeiros na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, bem como, na melhoria de infraestrutura e do abastecimento de água para suas populações. Enquanto o entrevistado 07, responde:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Não, faltou o investimento na adutora em definitivo, precisamos de assistência técnica mais eficiente* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Acreditamos que agregar novos técnicos nos órgãos como SEMARH, IGARN, acompanhado de uma boa infraestrutura de trabalho, com tecnologia e a criação de escritórios deste órgão nas principais cidades polos como Apodi, Pau dos Ferros e São Miguel. Já o entrevistado 08, contextualiza:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Foram hinfos diante da necessidade, inclusive para solucionar situações pontuais e momentâneas a curto prazo, por exemplo na barragem de Pau dos Ferros fora foi construída uma adutora de engate rápido da barragem de santa Cruz para Pau dos Ferros apenas para abastecer a cidade a zona urbana de Pau dos Ferros, e as demais cidades e haja vista que essa adutora de engate rápido não ser o suficiente para abastecer só apenas a cidade de Pau dos Ferros sendo limitada ao racionamento de agua com apenas 40% da demanda da população da cidade, e pra atender as demais cidades estão à mercê, tem umas partes de municípios ai que estão com colapso total sendo abastecida por poços no cristalino, esses poços com agua de qualidade baixa e também de alguns reservatórios particulares. Portanto, foram muito insuficientes os investimentos no período de 2015 a 2018 na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Diante deste novo cenário de inclusão da participação política e social nos problemas de suas regiões, os estados brasileiros passam a promover audiências públicas para discutir e fundamentar a elaboração e aprovação pelo legislativo de leis que regulamentam a gestão de recursos hídricos, como a promulgação da Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil. Essa lei, em seu contexto, estabelece alguns princípios: a gestão descentralizada, integrada e participativa da água; bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão; água como um bem público e com valor econômico; instrumentos de planejamento e regulação por bacia; e instrumentos econômicos para a gestão da água como a cobrança pelo seu uso.

Para isso acontecer, é preciso ter um orçamento previsto e realizável anualmente pelo Estado do Rio Grande Norte, caso contrário, vai continuar o ciclo de ações emergenciais em períodos de secas, como a falta de água e em período de inverno a rachadura de paredes dos açudes e barragens e em casos mais graves o seu rompimento, levando a perda enorme de

quantidade de água, destruindo as áreas por onde passam e por fim investimentos elevados em ações corretivas em vez de ser realizados investimentos em ações preventivas e pequenas correções de infraestrutura.

Assim, procuramos saber se o valor cobrado pela água corresponde a qualidade do líquido distribuído. No sentido de refletir sobre esse assunto, procuramos saber dos gestores:

PESQUISADOR: O instrumento de outorga permite cobrança pelo uso da água pelas 35 cidades que compõe a Região Administrativa do Alto Oeste Potiguar, cuja responsabilidade de coleta, tratamento e distribuição é da concessionária CAERN. A quantidade e qualidade da água distribuída e cobrada aos usuários pela CAERN de R\$ 46, 71 por 10 m³ de água, tem um valor justo? () Sim () Não Justifique:

ENTREVISTADO SEMARH1: *Sim, a CAERN cobra no mínimo a tarifa social, cujo valor atual é porque cada município deve ter a agencia reguladora que define as tarifas a serem cobradas, como a maioria dos municípios não tem o plano de saneamento básico na região do Alto Oeste, eles têm que fazer um esforço para a elaboração e implantação do seu plano de saneamento, o qual vai definir as tarifas de água e esgoto. Aqui em Mossoró, ainda não tem um plano de saneamento básico, mas que está sendo construído agora e vai chegar a 83% da cidade, o plano de saneamento, estabelece também que vai ser criada a agência reguladora que vai unir instituições, sociedades civis e usuários de água nesse caso pra abastecimento humano, definir valores de tarifas. Se o município não disser o valor mínimo da tarifa, a CAERN irá cobrar o valor que ela considera ideal. Se fosse fazer uma tarifa só pra Pau dos Ferros, seria mais cara, porque a quantidade de água é menor e o valor que seria cobrado deveria ser maior, pois quanto maior a quantidade de um bem ofertado menor será o seu preço e vice versa. A primeira parte de um plano é o seu diagnóstico situacional hoje, a segunda parte é como é que eu quero que deve ser no futuro e a terceira parte como é que eu devo fazer da situação atual e o que devo fazer pra chegar lá na imagem desejada no futuro. A infraestrutura de saneamento básico, é de responsabilidade do município, como a construção da infraestrutura de saneamento básico, os sistemas de canais de esgotos etc. A CAERN ela recebe e mantém a estrutura de esgotos por isso que a CAERN ela é ineficiente, está fazendo isso por interesses políticos. Como a CERN pode ser deficitária, pode ter prejuízo financeiro se ela não paga nada pela água, recebe uma infraestrutura do Estado ou dos municípios as adutoras prontas e mantém em funcionamento, para prestar os serviços de captação,*

tratamento e distribuição da água para as cidades. A CAERN pega o equipamento que ela recebeu, ela vai colocar em funcionamento, vai tratar a água e vai manter as adutoras em funcionamento e quando o contrato terminar ela tem que entregar tudo funcionando. A gente fez reuniões em todas as regiões do estado do Rio Grande do Norte no ano de 2018, orientando os municípios que fizessem e concluíssem o seu plano de saneamento básico até dezembro de 2018. Os ministérios públicos, o tribunal de contas do Estado e o tribunal de justiça participaram das reuniões e na mesa sempre tinham estes e outros órgãos participando das reuniões (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).

A partir da Lei nº 9.433/1997, foi elaborada e criada Leis estaduais de recursos hídricos que foram implantadas como forma de garantir a participação social, por meio da criação de organismos colegiados – representados pelos os comitês de bacia hidrográfica e os conselhos de recursos hídricos, cuja criação dos conselhos e os comitês de bacias, têm como uma das atribuições legal, deliberar sobre a gestão da água na bacia hidrográfica em busca de melhorar a gestão dos recursos hídricos, como na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. Conforme o entrevistado 02, afirma:

ENTREVISTADO COGERH1: Não, a quantidade de água distribuída tem uma tabela lá, tem uns critérios que forma aquela tarifa, mas tem que saber se a CAERN está cobrando pelo volume se eles estão cobrando um mês de consumo de água de 30 dias e está distribuída dois dias de água por mês este valor é um valor absurdo de R\$ 46, 71 por 10 m³, si está cobrando, este não é o valor justo ao custo de cobrança pelos trinta dias, em relação aos poucos dias de abastecimento de água (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Buriti e Barbosa (2014), existe uma crítica de que se a água, por ser um bem público, escasso em quantidade e qualidade, devido a ação do homem e utilização dela para fins econômicos, implica que o uso alternativo deste recurso natural está sendo negado para outros fins. Na sociedade capitalista, cada vez mais o usuário da água deverá arcar com este custo de oportunidade, responsabilizando pelas externalidades inerentes à sua utilização em sua atividade. É importante identificar o valor que a água tem para cada usuário, bem como as finalidades de seu uso de forma a ter as ferramentas necessárias ao seu uso racional.

Conforme determina a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e ao mesmo tempo cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que regulamenta no inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e

altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que em busca de atualização modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, da cobrança do uso de recursos hídricos no Art. 19. Assim, a cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva em relação aos usuários:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II - incentivar a racionalização do uso da água; III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, nos termos do art. 12 desta lei (BRASIL, 1997, passim).

Já o entrevistado 03, é direto na resposta:

ENTREVISTADO ANA1: *Deveria ser cobrado o valor real de consumo em metros cúbicos* (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Segundo Buriti e Barbosa (2014), a participação dos comitês de bacias traduz os ideais da sociedade brasileira numa perspectiva de gestão participativa das novas políticas das águas, inclusive, na formação de preços da água aos seus usuários, deve ser um valor compatível com a realidade e a forma de uso da água. Para isso, é preciso reunir representantes dos governos federal como a ANA, estadual como a SEMAHR, CAREN e IGARN e municipal por meio do poder executivo e/ou representantes, bem como da sociedade civil e dos usuários de água bruta em cada bacia hidrográfica.

Conforme a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 – em seu Art. 21. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos aos usuários devem ser observados, dentre outros aspectos: “I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação; II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente.”

Conforme o entrevistado 04, afirma:

ENTREVISTADO IGARN1: *Não possuo informação precisa, mas acredito que a CAERN cobre um preço justo, para cobrir os gastos com tratamento e distribuição* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Segundo Buriti e Barbosa (2014), existe uma crítica de que se a água, por ser um bem público, escasso em quantidade e qualidade, devido a ação do homem, implica no uso alternativo deste recurso natural sendo negado para outros fins. Na sociedade capitalista, cada vez mais o usuário da água deverá arcar com este custo de oportunidade, responsabilizando pelas externalidades inerentes à sua utilização em sua atividade. É importante identificar o valor que a água tem para cada usuário, bem como as finalidades de seu uso de forma a ter as ferramentas necessárias ao seu uso racional. Já o entrevistado 05, prefere não ser direto:

ENTREVISTADO CAERN1: *Eu não vou falar agora, na gestão no nosso período tem sido uma luta da CAERN á alguns anos de solicitar a agência reguladora em Natal, que regula as tarifas para o Estado, como o Estado tem também sua agência reguladora, bem como o município pode também ter sua agência reguladora, nossa tarifa depende deles e não deixaram que a CAERN praticasse um preço em que pudesse ter lucro pra reinvestir, por exemplo era pra estar a tarifa em R\$ 70,00 reais e hoje está em R\$ 46,71 reais e só dá pra cobrir os custos, só que não sobra dinheiro pra reinvestir, si a CERN tivesse condições de cobrar uma tarifa e sobrasse um valor X milhões, ela teria mais dinheiro pra investir e não ficaria dependendo do governo federal, estadual e municipal, ela mesmo faria os investimentos, infelizmente como essa tarifa é controlada pela Agência reguladora, eles acham que a CAERN deve ter lucro, é só manter o valor da tarifa o mínimo possível para abastecer, ou seja, para fazer a água chegar na casa das pessoas. Portanto, a empresa fica sem condições de investir, é quando as pessoas si revoltam contra a CAERN e muitas vezes torcem para que o sistema seja privatizado, quando isso acontecer, a tarifa que é R\$ 46,71 vai para R\$ 100,00, aí sim, teremos valor excedente, ou seja, um valor com margem de lucro, pra poder tem caixa um montante em dinheiro em condições pra investir (CAERN1, 2019, Informação Verbal).*

A busca de aprovação e disponibilidade de recursos financeiros, a serem aplicados aos programas e ações prioritários, é elemento essencial para o sucesso do Plano de Bacia, uma vez que as ações estruturais, como as obras de manutenção e construção do setor de saneamento, exigem maior volume de recursos financeiros, daí a necessidade de articulação política e institucional, para que tais recursos sejam priorizados para atender as necessidades de infraestrutura da bacia hidrográfica. Assim, deve ser uma prioridade os investimentos financeiros na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, bem como, por meio da utilização eficaz dos instrumentos legalmente previstos para a gestão de recursos hídricos, principalmente

através da cobrança pelo uso da água, pode contribuir para melhores usos das águas no Brasil. (BRASIL, 2013). Enquanto o entrevistado 06 vai direto ao problema:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Não, eu acho errado, acho muito caro este serviço, muitas vezes a cobrança é feita em função do ar que está passando e não da água que está chegando, acho errado e muito caro esta cobrança que está sendo feita. Boa parte das pessoas desta região reclamam da qualidade da água (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Neste cenário que vivenciamos no período de seca continua de 2012 a 2018, com falta de água na maioria dos dias na torneira, levou os moradores das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, devido a necessidade de água durante 24 horas do dia para atender ao consumo de várias atividades domésticas, a comprarem água de qualidade duvidosa e com origem de poços artesianos e de cacimbão, cujos comerciantes informais de água afirmavam que eram águas limpas, os quais tinham dois tipos de água a ser comercializada como: água um pouco salgada custava R\$ 20,00 (vinte reais) por mil litros e água sem sal custava R\$ 25,00 por mil litros sem sal. A seguir pode ser vista na imagem um veículo em péssimas condições de usos, transportando as referidas águas, em seus reservatórios cada uma com mil litros de água no comercio informal.

Figura 18: Veículos transportando água não tratada de poços e cacimbas na Região do Alto Oeste Potiguar



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Conforme a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em seu Art. 22, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos. II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. § 1º - A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a sete e meio por cento do total arrecadado. § 2º - Os valores previstos no "caput" deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água (BRASIL, op. cit., p. 87).

Já o entrevistado 07, argumenta:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Claro que não, embora o problema seja na falta de uma distribuição de forma regular de água e não no preço da conta da água de R\$ 46, 71 por 10 m³ (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

No entanto, a água não deve ser como uma moeda de valor econômico. É preciso observar a equidade e justiça social na apropriação e utilização dos recursos hídricos de forma que garantam o acesso e os usos múltiplos previstos em Lei. Cada vez mais, a água precisa de regulamentação e programas de educação ambiental, com ações preventivas para seu uso, porque é um recurso cada vez mais escasso e finito. Com as transformações sociais e econômicas ocorridas no Brasil, bem como, o crescimento populacional e o aumento das demandas por uma população que, segundo o IBGE, chega a 210 milhões de habitantes, tendo os 35 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar em torno de 250 mil habitantes a serem abastecidos regularmente pelas águas de seus reservatórios, tendo como principal reservatório a barragem de Santa Cruz em Apodi-RN²⁷.

Já o entrevistado 08, é preciso em sua resposta:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Não, eu acho injusto, porque a água que chega para o usuário no período de referência (semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente) não foi suficiente e com a qualidade baixíssima, haja vista, que tem sido insuficiente a quantidade de água e de qualidade baixa, não sendo recomendada para o uso humano, para cozinhar e beber, infelizmente a água que tem chegado nesses últimos anos, a qualidade é baixa (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Conforme Buriti e Barbosa (2014), por meio de decisões do governo federal para os estados das políticas das águas, através do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabeleceu um conjunto de instrumentos ou ferramentas de gestão, cujo propósito é possibilitar a implementação da Política Nacional e das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos em todo o território nacional.

Nesta perspectiva, os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, com base na Lei nº 9.433/97, Art. 5º, estabeleceu uma nova ordem jurídica para a gestão das águas no

²⁷ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>

Brasil, cuja justiça social, seria ter a formação de preço de uso da água com fins de não exploração de um preço abusivo para os usuários da água em todo o território nacional.

Nesse sentido, é preciso também pensar e refletir sobre os desafios e perspectivas futuras no setor de gestão dos recursos hídricos do RN, no sentido de compreender o papel do Estado diante da situação atual e futura das águas no RN. É preciso priorizar os estudos sobre a realidade da destruição das águas pelas bacias do Estado, se planejando e se preparando para os anos vindouros, tendo em vista que vivemos em uma região, constantemente, marcada por grandes secas.

6.1.6 Desafios e perspectivas futuras de gestão dos recursos hídricos

Considerando a necessidade de repensar as ações já desenvolvidas e outras que ainda devem ser realizadas em relação a preservação, distribuição das águas pelas bacias hidrográficas do RN, especialmente, a região do alto oeste potiguar, perguntamos aos entrevistados:

PESQUISADOR: Qual o maior desafio nos próximos anos na gestão das águas para atendimentos das populações nos 37 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *O maior desafio será manter a barragem de Santa Cruz com mais de 20%, ter uma gestão eficiente e eficaz da água desta barragem para atender as populações das cidades do Alto Oeste. Outro desafio é construir os sistemas municipais, ou seja, o plano de saneamento básico, cuja responsabilidade é dos prefeitos e tem que se aliar ao governo do Estado para conseguir recursos (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Segundo Vieira (2003), entre os vários desafios existentes para identificar e organizar os problemas que afetam a eficiência de uma gestão integrada de recursos hídricos na Região do Semiárido nordestino, em busca de seus propósitos, é recomendado a estruturação das seguintes dimensões: Criar uma segurança de obras hidráulicas; Estabelecer uma integração vertical do planejamento; Promover a articulação interinstitucional; Estabelecer o uso da água como bem econômico; Implantar o controle hidro ambiental de bacias hidrográficas; Criar um programa de capacitação institucional e tecnológica; Estimular a participação da sociedade; Estabelecer a outorga e domínio das águas; Criar um sistema de alerta para eventos extremos e; Implantar o gerenciamento de risco.

A falta de um Plano de Saneamento Básico na maioria das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, inviabiliza os demais planos de melhorias do sistema de abastecimento de água para suas populações. Conforme a:

Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em seu Art. 31, a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos (BRASIL, op. cit., p. 91).

Para o entrevistado 02, aborda:

ENTREVISTADO COGERH1: *Fazer com que o sistema adutor do auto oeste potiguar esteja permanentemente em operação, mas ele precisa de água para atender ao subsistema de Pau dos Ferros; Um outro desafio é você ter uma fonte de água para atender ao subsistema de Pau dos Ferros quando o açude estiver com volume zero* (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Neste ponto, percebemos que a análise histórica da gestão das políticas públicas de recursos hídricos, propiciada por meio do diálogo com a legislação, permitiu-nos perceber os desafios ainda inerentes no Brasil quanto à consolidação de um modelo sistêmico de integração participativa no processo de gestão das águas, com caráter descentralizado, integrado e partilhado entre os vários sujeitos sociais, interessados em ter uma gestão eficiente e eficaz das águas no atendimento as necessidades de usos múltiplos, como nos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar (BRITI E BARBOSA, 2014).

Enquanto o entrevistado 03, destaca:

ENTREVISTADO ANA1: *O maior desafio que eu vejo é a busca da segurança hídrica, é ter água o tempo todo, o tempo todo, para todas as pessoas e para os diversos usos. Esse é o grande desafio, ter que encontrar caminhos para ter água para as atividades econômicas, ter água para as populações. A solução ótima é ter uma gestão ordenada e trazer uma infraestrutura adequada, nós precisamos de ter reservas de água, completar a distribuição do território com adutoras e ligar a uma fonte perene que é o rio São Francisco. Ter todo o sistema integrado* (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Para a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em seu Art. 35, destaca que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos:

I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários; IV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica; V - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos; VI - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos (BRASIL, op. cit., p. 94).

Porém o entrevistado 04 aborda:

ENTREVISTADO IGARN1: Cobrança pelo uso da água, intensificação da aplicação de outorgas e fiscalização rigorosa (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Conforme a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 - Capítulo III dos comitês de bacia hidrográfica, em seu Art. 38, estabelece que compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (BRASIL, op. cit., p. 97).

Com a utilização dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, que proporcionaram aos órgãos uma melhor forma de planejar e controlar o uso das águas, deve-se ter uma gestão que transcenda as fronteiras administrativas e políticas, exigindo a participação dos diversos segmentos sociais, por meio da participação democrática interessados nas negociações e resolução de conflitos pelo uso dos recursos hídricos como da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró. A partir da legislação brasileira, que veio a dar uma visão sistêmica na busca da

gestão das águas, culminando com a Lei nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, introduz uma forma de gestão moderna para a busca de uma gestão eficiente e eficaz das águas no Brasil (BRITI E BARBOSA, 2014).

Enquanto o entrevistado 05, destaca:

ENTREVISTADO CAERN1: *Ter os usuários colaborando com o uso racional da água de forma contínua e termos água disponível para atender a todos os usuários durante os 360 dias do ano* (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Para isso, é essencial a preservação dos recursos hídricos pelos órgãos governamentais, pelos usuários e pela gestão das águas, além da implementação dos instrumentos legais, capazes de promover um consumo mais racional e sustentável, na tentativa de diminuir sua escassez e degradação dos seus mananciais, por meio das políticas públicas de recursos hídricos de longo prazo para todos os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar (Ibid., 2014).

Já o entrevistado 06, responde:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *O maior desafio é ter dinheiro para as obras estruturantes, para obras e ações de base, educação ambiental e fortalecimento do comitê de bacia, acho que precisa ter investimentos, não adianta pensarmos que vão se resolver os problemas da bacia sem investimentos financeiros. Para avançar, frente a esta crise econômica e para poder conseguir gerar uma melhoria da qualidade de vida na Região do Alto Oeste Potiguar* (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

Dentro dessa visão, pode ser observado o que estabelece no Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró de 22 de fevereiro de 2013 no Capítulo II das finalidades do comitê, que estabelece em seu Art. 3º que são finalidades do CBH Apodi-Mossoró:

I - promover e articular a gestão dos recursos hídricos e as ações de sua competência, considerando a bacia hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró como unidade de planejamento e gestão, apoiando a consolidação das políticas públicas afins, visando o desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica; II – promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a com atuação das entidades intervenientes; III – promover a integração nas instâncias regionais e municipal da gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica.” Completa a Lei das águas: LEI Nº 9.433 DE 8 DE JANEIRO DE 1997 - Art. 22. Os valores arrecadados com a cobrança pelo

uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados: I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos; II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. § 1º - A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a sete e meio por cento do total arrecadado. § 2º - Os valores previstos no "caput" deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água (p. 32).

Entretanto o entrevistado 07, destaca:

ENTREVISTADO DNOCS1: *É ter instalação de um sistema novo de alta sustentabilidade, pois tivemos 500 anos de um discurso repetido em nossas cabeças, de que o semiárido é inviável para sobrevivência, mas estamos numa região que chove todos os anos e que o problema é como armazenar e distribuir água para suas populações, e poderíamos ter duas produções agrícolas por ano* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

As mudanças de mentalidades que levam a prática repetitiva de soluções paliativas em períodos de secas que assolam as regiões do semiárido nordestino, tem se repetido ao longo dos séculos. Para esse círculos virtuoso mudar, é preciso o funcionamento do processo de gestão de forma mais efetiva das políticas públicas, por meio do planejamento de médio e longo prazo de projetos de infraestrutura, com investimentos contínuos, bem como da implantação das leis com marcos regulatórios bem definidos em cada território e da inovação dos mecanismos institucionais de programas, ações e fiscalização por agentes públicos, auditorias independentes e participação social, aplicando os recursos financeiros com eficiência e atingindo seus objetivos de longo prazo, em relação aos recursos hídricos. Assim, haverá permanentemente. o controle social das políticas públicas na busca de soluções definitivas ou de longo prazo para a falta de água para todas as populações urbanas e rurais do semiárido nordestino. Completa o entrevistado 08, ao afirmar:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Como membro do comitê e usuário nós temos vários desafios, como: primeiro desafio é fazer o diagnosticar do potencial de recursos hídricos em nossa região; como segundo desafio é elaborar o plano de bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, encaminhar a SEMARH para a análise e aprovação futura; Como terceiro desafio, é termos a*

elaboração, aprovação e implantação dos planos de saneamento básico, por cada município que compõe a referida bacia e Região do Alto Oeste Potiguar. Por fim, é fazer efetivamente a implantação e cobrança pelo uso da água (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

De acordo com o que determina o Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró de 22 de fevereiro de 2013 em seu: Capítulo III das competências do comitê, em seu Art. 4º, estabelece que compete ao CBH Apodi-Mossoró:

I – aprovar e acompanhar a implementação do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica correspondente e sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas; II – aprovar a proposta de programas anuais e plurianuais e a aplicação de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para a gestão de recursos hídricos; VII – estabelecer os mecanismos de cobrança e sugerir os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos (p. 34).

De fato, é preciso planejamento e ações práticas, no sentido de estar preparado para enfrentar os problemas de abastecimento de água na região do alto oeste potiguar. Para isso, perguntamos aos entrevistados sobre soluções, capazes de garantir o abastecimento regular de água nos municípios que formam essa região:

PESQUISADOR: Na sua opinião, qual seria a solução ótima para garantir o abastecimento regular de água as populações dos 37 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Tem que ser a segurança hídrica, por meio da transposição do rio São Francisco, pois não tem como integrar as bacias hidrográficas do Estado, pois o metro quadrado de adutora é muito caro custa R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) por quilômetro, é apenas um sonho e sua realização é inviável economicamente. Toda água que chega na Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas/Assú já está toda planejada, definida a sua cota e seu fim no plano de recurso hídrico da bacia. É preciso que os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, busquem os seus caminhos, procure fazer a educação ambiental, construam poços, procure definir de onde é que querem que venham as águas para atender sua população (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

É preciso ver que as obras de conclusão da transposição do Rio São Francisco, deveriam ter ocorrido no ano de 2010, ainda no governo da gestão do ex-presidente Lula. Este projeto vai beneficiar 12 milhões de pessoas que sofrem com a falta de água, principalmente nos períodos de seca, cuja transposição vai levar água para cerca de 400 municípios de quatro estados do Nordeste. O canal do Eixo Norte tem início no município de Cabrobó em Pernambuco e termina em Cajazeiras – PB, devendo ser construído um canal para atender aos municípios que estão localizados na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró²⁸.

Apesar da resistência histórica das obras de transposição, conforme a justificativa de Barros (2014), uma análise da relação custo-benefício coloca o projeto de transposição nas práticas da indústria da seca, uma vez que, com metade do valor orçado, o Atlas da Agência Nacional de Águas, propunha soluções para garantir água em quantidade de duas vezes mais a população do Nordeste e Norte de Minas. Este fornecimento seria feito por meio de investimentos menores e mais simples em micro obras, cuja propostas apresentadas pela Avaliação de Sustentabilidade Ambiental - ASA, constituiriam meio muito mais eficaz e rápido de se prover o acesso a água as famílias mais necessitadas do semiárido:

Conforme o entrevistado 02 afirma, a:

ENTREVISTADO COGERH1: *Renovação das águas dos reservatórios pelas chuvas regulares nos invernos de cada ano. Outra solução, é a transposição das águas do rio São Francisco. Porém, o diagnóstico, o planejamento e ações efetivas, devem tudo isso passar primeiro pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

Conforme o Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró - Capítulo II das finalidades do comitê, em seu Art. 3º, estabelece que são finalidades do CBH Apodi-Mossoró:

I - promover e articular a gestão dos recursos hídricos e as ações de sua competência, considerando a bacia hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró como unidade de planejamento e gestão, apoiando a consolidação das políticas públicas afins, visando o desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica; II – promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; III – promover a integração nas instâncias regionais e municipal da gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica (p. 32-33).

²⁸ Disponível em: <http://globoTV.globo.com/rede-globo/bom-dia-brasil/v/obras-de-transposicao-do-rio-sao-francisco-estao-atrasadas/3753944/>

Entretanto, até o início de 2020, não tivemos ainda a elaboração do Plano de Recursos da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, cujos membros do comitê fazem o trabalho voluntário e o Estado do Rio Grande do Norte não deu prioridade a conseguir investimentos para o financiamento do referido plano de bacia.

Já o entrevistado 03, propõe:

ENTREVISTADO ANA1: *A solução ótima é ter uma gestão ordenada e trazer uma infraestrutura adequada, nós precisamos de fazer a reserva de água de forma estratégica, completar a distribuição do território com adutoras e ligar a uma fonte perene que é o rio São Francisco. Ter todo o sistema integrado (ANA1, 2019, Informação Verbal).*

Segundo o site g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/09/transposicao-do-rio-sao-francisco-e-tema-de-debate-na-assembleia-do-rn.html nesta publicação de 27/09/2015 em reportagem intitulada “Transposição do rio São Francisco é tema de debate na Assembleia do RN”, cuja reportagem abordou sobre a água da transposição do rio São Francisco, que deverá chegar ao estado do Rio Grande do Norte por meio da construção de um sistema denominado Ramal Apodi, uma etapa da obra que faz parte do chamado Eixo Norte da transposição. Por este ramal, as águas deverão correr por canais, túneis, aquedutos e barragens, totalizando 115,5 quilômetros de extensão. Para isso, ainda de acordo com o Ministério da Integração Nacional, estima-se que 857 propriedades terão que ser relocadas suas cercas e domínios territoriais, sendo os donos indenizados em treze municípios da Paraíba, Ceará e no próprio Rio Grande do Norte. As águas da transposição, deverão beneficiar em solo potiguar famílias em Luís Gomes, Major Sales e José da Penha dentre outros, por onde o ramal passará até chegar ao açude público de Pau dos Ferros, seguindo depois para a Barragem de Santa Cruz do Apodi, sendo ao final do percurso cerca de 44 municípios devem ser beneficiados, com um investimento estimado no Eixo Norte pelo Ministério da Integração em R\$ 5,25 bilhões de reais nas obras de infraestrutura. Já o entrevistado 04, afirma:

ENTREVISTADO IGARN1: *Disponibilidade hídrica. Adutora de Santa Cruz do Apodi para Pau dos Ferros e rede de distribuição intermunicipal (IGARN1, 2020, Informação Verbal).*

Enquanto o entrevistado 05 tem uma resposta em forma de esperança:

ENTREVISTADO CAERN1: Ter a cada ano chuvas em abundância durante o inverno para encher nossos reservatórios e as adutoras em pleno funcionamento garantindo o abastecimento de todas as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Enquanto o entrevistado 06 destaca:

ENTREVISTADO CBHRAM1: Primeiro ponto de partida, é a elaboração e aprovação do plano de recurso hídrico, é diagnóstico e a gente faz a projeção de cenários e a partir daí passa a pensar nos projetos estruturantes que pode ser os projetos mais importantes a gente não pode falar em solução sem falar num bom diagnóstico da situação atual, e o que a gente pensa pra a bacia hidrográfica nos próximos 10, 20 e 30 anos. Para isso, precisamos entre dois e quatro milhões para custear a elaboração do plano de recurso hídrico para a bacia do rio Apodi/Mossoró (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).

É fundamental ter uma infraestrutura composta das obras e projetos necessários à manutenção, conservação, proteção, recuperação e controle dos problemas hídricos-ambientais de cada bacia hidrográfica, tais como projetos e obras nas áreas de saneamento básico, de sistemas para controle de cheias e evasão de água, de controle de erosão no trajeto e nos reservatórios, bem como planos de recuperação de áreas degradadas por meio de reflorestamento, preservação do solo e garantia da preservação dos reservatórios superficiais e subterrâneos para garantir uma qualidade de água para as populações de toda a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. (BRASIL, 2013).

Já o entrevistado 07, relata:

ENTREVISTADO DNOCS1: Tem que ter as comissões de cada açude e monitoramento no dia a dia pelas populações urbanas e rurais, bem como, a transferência da adutora de Mossoró para Pau dos Ferros (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Como podemos observar, na Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em seus fundamentos, fica esclarecido que: “VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (BRASIL, op. cit., p. 77). Porém, a organização da representação e participação nas audiências públicas, depende de cada

sociedade em se organizar e buscar seus direitos de ter o acesso a água de qualidade e de forma sustentável.

Enquanto o entrevistado 08 sugere:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Interligar diversas fontes de água com maior potencial para tratamento e distribuição das mesma, em um só sistema, vamos considerar os possíveis sistemas que temos, nós temos a barragem de Pau dos Ferros e outras barragens aqui do alto oeste potiguar que abastece os municípios, um ou dois município cada reservatório, outros mais como a barragem de Pau dos Ferros e de Santa Cruz em Apodi, seria uma alternativa, outra alternativa seria, esses pequenos dois aquíferos do alto oeste, terceiro alternativa barragem de Santa Cruz de Apodi, quarta alternativa poços profundos no subterrâneo do arenito Assú no município de Apodi e quinta alternativa seria a transposição. Se todos esses sistemas tivessem prontos e eles fossem interligados ao sistema de tratamento da água que e uma na barragem de Santa Cruz em Apodi e a outra na barragem de Pau dos Ferros, quando um faltasse em um reservatório ou ficasse com pouca água acionaria outro reservatório como alternativa, e assim por diante. Neste caso, a transposição só seria utilizada em últimos estágios, se for muito necessário, pois na verdade, a água da transposição ela teria um custo mais elevado, ela poderia ser destinada para outras função como a irrigação, que ocasionaria o desenvolvimento econômico e sustentável da região do alto oeste e também médio oeste. Seria uma integração total dessas aí, o ponto e esse aí integrar essas alternativas ela tinha condições de abastecer sem problemas algum futuro, inclusive com a previsão que estamos passando de secas prolongadas não teria esses problemas tanto para o abastecimento humano nas zonas urbanas como nas rurais como no setor de produção industrial e no setor da produção rural (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

Um dos desafios da gestão dos recursos hídricos é o estímulo às mudanças de comportamentos de produção de forma racional e sustentável com sistemas eficientes e eficazes. Além disso, criar uma mentalidade e cenário mais consciente e responsável com atitudes proativas, desde os gestores públicos até os consumidores, pessoas físicas e jurídicas de água tratada, gerando uma colaboração de todos e uma sinergia com práticas mais sustentáveis de uso da água, como o ponto central ou crítico de alcance dos objetivos pretendidos, como a implementação de obras de adutoras mais eficientes e do Plano de Bacia Hidrográfica para a Região do Alto Oeste Potiguar. É importante destacar que a tarefa de acompanhamento da execução do Plano de Bacia é dos órgãos gestores, em conjunto com os

comitês e a agência de água de forma integrada, de modo que esse plano requer recursos financeiros, parcerias, colaboração e coordenação gerencial de gestão desses recursos hídricos, cada vez mais demandado e escasso para as populações (BRASIL, 2013).

De certo, a transposição das águas do rio São Francisco é uma obra esperada há décadas por grande parte do povo do Nordeste brasileiro. Assim, procuramos saber dos gestores:

PESQUISADOR: Qual a importância da implantação da transposição das águas do Rio São Francisco, para atender as necessidades de consumo de água das populações da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Atender ao pleno abastecimento de água as populações das cidades e zona rural no Alto Oeste, Médio Oeste e Baixo Oeste Potiguar, ou seja, toda a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. Porém, esta água não vem de graça será cobrada pelo governo federal o uso dessas águas. A transposição é importantíssima, infelizmente depende da parte financeira do governo federal, esta água da transposição vai vir por baixo de Major Sales e José da Penha por meio de um túnel que levaria no mínimo seis anos. Porém, eu acho que com uma boa gestão, temos condições de manter o abastecimento das cidades do alto oeste por meio da barragem de Santa Cruz. Lembrando que o principal responsável pela gestão das águas é o município, ou seja, o prefeito tem que assumir a sua responsabilidade e tem que fazer uma gestão da água para consumo de sua população de forma racional e sustentável (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

Para Barros (2014), ao descrever as informações do Projeto de Transposição do Rio São Francisco, nos mostra que pelo Eixo Norte teremos a captação das águas próximo à cidade de Cabrobó – PE, percorrendo cerca de 400 quilômetros, atendendo cidades como Major Sales, Pau dos Ferros, Itaú e Apodi no Rio Grande do Norte, cujas águas trarão a segurança hídrica e desenvolvimento sustentável a Região Oeste Potiguar. Conforme o entrevistado 02, responde:

ENTREVISTADO COGERH1: *É um dos itens que considero fundamentais para dar a sustentabilidade, só que hoje com a situação atual, a gente não tem perspectiva de quando estas águas do Rio São Francisco vão chegar, é fundamental tanto para o abastecimento das populações, como para o perímetro irrigado Apodi/Mossoró (COGERH1, 2019, Informação Verbal).*

O Projeto de Transposição certamente estabelecerá um período de disponibilidade de água de forma contínua, não apenas para as populações urbanas, mas para populações rurais e a possibilidade do aumento do número de empresas que dependem da água em suas atividades produtivas, seja em áreas urbanas ou rurais, possibilitando que as regiões do semiárido nordestino se integrem ao desenvolvimento do Brasil. Assim, com a possibilidade relativa abundância de água e as bacias inseridas no Nordeste Setentrional, cujas águas em quantidade e qualidade disponível para o abastecimento de milhões de nordestinos e de suas atividades econômicas, reduzindo drasticamente as consequências dos períodos de secas pela falta de chuvas e consequentemente de água, desse recurso natural, tão fundamental ao desenvolvimento socioeconômico da região do semiárido e demais regiões do Nordeste, como a Região do Alto Oeste Potiguar.

Entretanto, para Barros (2014), desde seu anúncio, o Projeto de Transposição das Águas do Rio São Francisco, trouxe de volta a discussão de um século de debates e polêmicas no meio político, social, científico e econômico, questionando a viabilidade e a quantidade de recursos a serem investidos. Apesar de ressurgir suas discussões, principalmente, em períodos de secas e, “[...] tanto os sertões da caatinga quanto os gabinetes de governos estaduais e federais, onde lobistas tentaram retomá-lo a cada nova “grande seca” do século XX” (Ibid., op. cit., p. 24).

Em 2020, o governo federal suspendeu os financiamentos das obras do canal que elevaria às águas para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, cujos motivos são a falta de recursos financeiros e a falta de convênio com o atual do governo do Estado do Rio grande do Norte, que tem gestão e projetos políticos antagônicos, ou seja, de oposição entre a esfera estadual e federal, apesar do projeto de transposição ser de grande interesse social para as populações das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar. Enquanto o entrevistado 03 destaca:

ENTREVISTADO ANA1: *Temos que trazer a segurança hídrica, não é só ter água, precisamos fazer nossa parte, construir adutoras e reservatórios com investimentos em recursos hídricos* (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Já o entrevistado 04, afirma que:

ENTREVISTADO CAERN1: *É remota a entrada de águas da transposição do rio São Francisco para a Bacia do Rio Apodi Mossoró. Os custos são elevadíssimos.*

A demora de conclusão das obras e a falta de investimentos do Estado do Rio Grande do Norte, em fazer sua parte, e porque não dizer, da falta de um projeto de integração da Bacia Hidrográfica do rio Apodi/Mossoró às obras de transposição, cria um ambiente entre os técnicos dos órgãos públicos e a maior parte da sociedade um sonho distante de ser realizado. O responsável pela fiscalização fica sob responsabilidade:

A Controladoria-Geral da União - CGU, sendo um órgão de controle interno do Governo Federal responsável por realizar atividades relacionadas à defesa do patrimônio público e ao incremento da transparência da gestão, por meio de ações de auditoria pública, correição, prevenção e combate à corrupção e ouvidoria.

O orçamento de R\$ 10,7 bilhões dos custos da obra de transposição do rio, não inclui investimentos adicionais que deverão ser realizados, para levar água às comunidades de áreas lindeiras e de difíceis acessos por meio sistemas de bombeamentos e por meio dos canais as regiões mais dispersas do sertão no semiárido nordestino. Na época, a CGU estimou que o custo final da obra chegue à R\$ 20 bilhões, embora este valor até a conclusão deva ser atualizado. O relatório apontou ainda que o extinto Ministério da Integração, com a mudança de governo federal, o qual priorizou a execução das obras e postergou a realização de um planejamento operacional, a manutenção e sustentabilidade do empreendimento nos últimos anos, elevando os custos devido a manutenção do que já havia sido construído, que mesmo com a paralisação das obras em vários momentos, com a retomada da construção das obras de Transposição do Rio São Francisco, deverá segundo previsões ser concluída ainda em 2020²⁹.

Já o entrevistado 05, afirma que irá:

ENTREVISTADO IGARN1: *Proporcionar o nível ótimo de água de nossos reservatórios e trazer a segurança hídrica desejada* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Segundo a coordenação da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH), o consórcio responsável por dar continuidade à interface entre os demais contratados, tanto para

²⁹ Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/transposicao-novo-consorcio-deve-gerenciar-integracao-das-aguas-1.2241296> Escrito por Por Antonio Rodrigues, regiao@svm.com.br 23:00 / 02 de Maio de 2020

execução das obras e serviços quanto para a conclusão dos eixos de transposição, presta também suporte técnico na análise de soluções para o projeto³⁰.

Assim, deverão fazer o acompanhamento e controle físico e financeiro da execução das obras civis, elétricas e mecânicas da estrutura das obras para a transposição, do fornecimento, aquisição e montagem de equipamentos necessários as conclusões, além de dar apoio aos estudos necessários a implantação de ações de sustentabilidade operacional que são fundamentais no sistema. Por fim, o consórcio responsável deverá dar apoio ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) na orientação e planejamento das ações, medição de resultados, melhorias dos processos, preparação e consolidação de informações gerenciamento, acompanhamento do cumprimento de contratos, entre outras atividades, que são fundamentais para a realização das metas e objetivos da transposição do rio São Francisco e aos órgãos gestores das águas, que será um novo marco no abastecimento de milhões de nordestinos, e em nosso caso, das populações da Região do Alto Oeste Potiguar³¹.

Já o entrevistado 06, aborda:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Eu acho que só a transposição não resolve, acontecendo a transposição do rio São Francisco ela tem que vir com um conjunto de obras para fortalecer o abastecimento das Regiões do Médio e do Alto Oeste Potiguar, só a transposição não resolve, não é a solução de todos os problemas, ela vai trabalhar com esta água e que é paga, que não é gratuita, tem todos estes desafios (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

Na prática, o consórcio tem o desafio de encontrar soluções para a sustentabilidade financeira do PISF - Projeto de Integração do Rio São Francisco. Em agosto de 2018, um relatório da Controladoria-Geral da União (CGU) apontou que o projeto não tem garantia de operação e manutenção. O custo da energia elétrica usada no bombeamento da água, por exemplo, pode atingir cerca de R\$ 800 milhões por ano, arcados pelos estados que receberão o

³⁰ Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/transposicao-novo-consorcio-deve-gerenciar-integracao-das-aguas-1.2241296> Escrito por Por Antonio Rodrigues, regiao@svm.com.br 23:00 / 02 de Maio de 2020:

³¹ Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/transposicao-novo-consorcio-deve-gerenciar-integracao-das-aguas-1.2241296> Escrito por Por Antonio Rodrigues, regiao@svm.com.br 23:00 / 02 de Maio de 2020:

recurso hídrico.³² Isso sem falar no custo total das obras de transposição do rio São Francisco, que até o momento chega a valores segundo A CGU, à época, estimou que os custos finais da obra chegassem aos R\$ 20 bilhões, cujos valores deverão ser absorvido pelo governo federal e os estados do Nordeste, bem como, parte desse valor diluído nas contas de água dos usuários. Enquanto o entrevistado 03 destaca:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Seria de grande importância, pois daria total sustentabilidade as populações da Bacia do Rio Apodi Mossoró* (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).

Com o projeto de transposição do rio São Francisco, a água acumulada nos reservatórios superficiais poderá ser usada de forma mais eficiente para atender às necessidades do abastecimento das populações em seus diversos usos, possibilitando a geração de atividades produtivas, estimulando o crescimento e o desenvolvimento social e econômico das regiões atendidas por suas águas, trazendo melhorias efetivas na agricultura, na pecuária, na piscicultura, na indústria e na infraestrutura local. O Projeto de Integração do Rio São Francisco, representará, portanto, uma segurança hídrica para as bacias do Nordeste Setentrional diante das irregularidades climáticas que afetam drasticamente a região do semiárido nordestino e com destaque do presente estudo a Região do Alto Oeste Potiguar (BARROS, 2014). Completa o entrevistado 08 ao afirmar:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *Como falei seria mais uma fonte para abastecimento humano, ou seja, a segurança hídrica para o território, a reserva possibilitará também uma segurança hídrica na produção de alimentos, haja vista, temos solos bom, sol em abundancia e ainda baixa segurança hídrica, dará pra desenvolver uma economia sustentável, desenvolvimento sustentável da região do alto oeste, alto e médio oeste sem dúvida alguma* (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).

Com a vinda das águas da transposição do rio São Francisco, as populações beneficiadas, urbana e rural, as indústrias, os pequenos, os grandes agricultores e todos os demais setores produtivos, poderão utilizar suas águas disponíveis nos açude e barragens para

³² Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/transposicao-novo-consorcio-deve-gerenciar-integracao-das-aguas-1.2241296> Escrito por Por Antonio Rodrigues, regiao@svm.com.br 23:00 / 02 de Maio de 2020:

gerar empresas e desenvolver suas atividades econômicas, oportunizando benefícios para as populações, como empregos e renda, tendo como resultado, a melhoria da qualidade de vida dos habitantes destas cidades. Mesmo sem um ano de inverno satisfatório para atender a produção rural, as águas do rio São Francisco garantirão o abastecimento humano, permitindo o acesso a pequenas cotas, que garantiram as safras agrícolas da agricultura familiar e uma renda mínima, bem como, as atividades industriais como da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (BARROS, 2014).

Desse modo, pensando na temática e nas perspectivas de cenários futuros, tendo a água como base da sobrevivência humana, perguntamos aos entrevistados:

PESQUISADOR: Baseado em sua vivência, qual o cenário que você projeta para os próximos anos para a barragem de Santa Cruz, no abastecimento de água para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

ENTREVISTADO SEMARH1: *Eu acho que ela vai encher, já disse a você se a gente fizer uma boa gestão, se tivermos planos eficientes nos municípios do alto oeste, a gente não dependeria tanto do rio São Francisco. O que é interessante na barragem de Santa Cruz é que mesmo com pouca chuva, ela sempre toma um pouco água todo ano por ela ser bem localizada dentro de um vale, enche muito rápido, as chuvas de 2018 renovaram suas águas, que foi igual ao consumo de água do ano anterior, mantendo o seu volume em torno dos 20%. Tirando, está precisando de manutenção também. O grande problema hoje é a educação ambiental, o Brasil passou 15 anos parado com a educação do País, a pátria educadora do Brasil acabou com a educação desse país (SEMARH1, 2019, Informação Verbal).*

O prognóstico e os cenários do Plano de Recursos Hídricos permitem apresentar estudos e projeções sobre o cenário dos exercícios seguintes, com previsões e tendência de evolução do uso dos recursos hídricos, bem como, sobre os cenários alternativos das ações previstas, minimizando assim, os impactos da seca e estiagem que possam vir a ocorrer nessa bacia hidrográfica do presente estudo.

Nesses cenários, deverão ser avaliadas as estimativas de demandas e de disponibilidade futuras de água e avaliar os impactos sobre sua qualidade e quantidade. Existem também fatores externos que afetam a bacia e seus reservatórios, como nível de chuvas na bacia, transposições, e fatores internos como adutoras, rede de distribuição de água para as cidades, cujos fatos, tem

impactos no uso e na disponibilidade hídrica sob o aspecto qualitativo e quantitativo da água disponibilizada para a população da Região do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013).

Para o entrevistado 02, espera ter um:

ENTREVISTADO COGERH1: *Um cenário da barragem de Santa Cruz extremamente recuperada, com a manutenção operando sua plenitude de funcionamento, com termos de alocação de água e sua estrutura física mantida, com as manutenções periódicas, com a parte hidromecânica funcionando, com a SEMARH, o CBH e o IGARN operando corretamente o uso dessas águas, discutindo com os comitês o seu uso* (COGERH1, 2019, Informação Verbal).

Assim, um ponto fundamental no estudo de cenários e prognósticos, é a construção do cenário tendencial, como os fatos vem se desenvolvendo na referida bacia hidrográfica, tendo por base, as demandas hídricas de cada cidade que faz parte deste cenário. A construção de cenários reais e cenários alternativos, com base em projetos possíveis de melhoria da estrutura física e uma gestão eficaz de distribuição de suas águas, contribuem para a projeção e evolução econômica da bacia hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró (BRASIL, 2013).

Enquanto o entrevistado 03 visualiza:

ENTREVISTADO ANA1: *Expectativa vai muito além, é fundamental ser interligada ao Rio São Francisco atendendo com 100% do volume de água do reservatório de Santa Cruz e demais municípios, podendo esta barragem fazer muito mais, ser um reservatório de grande porte, de ser o ponto básico de desenvolvimento através da irrigação, tendo um papel importante, de produção de pescado, ecoturismo, agronegócio, a indústria e seria a mãe da água por ser um grande reservatório de desenvolvimento sustentável da Região do Alto Oeste Potiguar* (ANA1, 2019, Informação Verbal).

Como podemos ver, o empreendimento de transposição do rio São Francisco viabilizará o fornecimento de água para vários fins como o atendimento de abastecimento das populações de 12 milhões de habitantes, o consumo das empresas, irrigação de projetos rurais, criação de animais, de peixes e demais atividades fundamentais a sobrevivência humana e melhoria da qualidade de vida (BARROS, 2014).

Portanto, espera-se que a partir de um planejamento do governo do Estado do Rio Grande do Norte, resulte em planos de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio

Apodi/Mossoró e que as cidades, por meio do poder executivo e legislativo municipal, colaborem por meio da elaboração do plano de saneamento básico que contemple as necessidades de abastecimento de água e o tratamento dos resíduos sólidos do seu município. Já o entrevistado 04, responde:

ENTREVISTADO IGARN1: *Se tivermos bons invernos, e os açude do Alto Oeste estiverem com boa capacidade de armazenamento, o atendimento ficará restrito às condições atuais. Em longo prazo, é necessário restabelecer o projeto de adição das águas de Santa Cruz do Apodi para Pau dos Ferros, bem como, de uma rede intermunicipal de distribuição de água* (IGARN1, 2020, Informação Verbal).

Para isso, deveria primeiro, ser elaborado um plano de recursos hídricos, como não se tem ainda este plano na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró, é preciso identificar um conjunto de metas e diretrizes, tendo como referência o diagnóstico, a participação dos atores da sociedade e o cenário escolhido, bem como, deverão estar integrados aos programas e ações, em busca do cenário ideal dentro da realidade dos recursos disponíveis para o abastecimento da Região do Alto Oeste Potiguar (BRASIL, 2013). Para o entrevistado 05, projeta:

ENTREVISTADO CAERN1: *A curto prazo, atender uma cota mínima de água para abastecimento aos usuários. A médio prazo, continuar abastecendo as cidades a cada ano com regularidade. A longo prazo, ser otimista e continuar acreditando que as chuvas retornaram com regularidade nos próximos anos e que teremos água suficiente em nossos reservatórios para garantir a segurança hídrica por muitos anos* (CAERN1, 2019, Informação Verbal).

Nesse sentido, é preciso elaborar um quadro, apresentando os programas e as respectivas ações com a disponibilidade de recursos financeiros, que atenda o Programa de Investimentos que atenda três cenários, sendo o primeiro, o cenário desejável, que permite cumprir todas as metas do Plano de Bacia de forma contínua, como cenário ideal; o segundo cenário é o de piso, do qual serão eliminadas as intervenções que não possuem fonte identificada de recursos; e, por fim, o terceiro cenário intermediário entre os dois anteriores, que compatibilize as demandas do cenário desejável com os recursos existentes, de acordo com as prioridades estabelecidas para o momento. (BRASIL, 2013). Enquanto o entrevistado 06 responde:

ENTREVISTADO CBHRAM1: *Acho que pra a barragem de Santa Cruz não projeto cenários de muitas mudanças não, vai continuar do mesmo jeito, é tentar continuar com variação de volume de 20% a 25% anualmente, torcer que as chuvas sejam dentro da série histórica, com recarga de água e para a bacia neste momento não consigo visualizar nenhuma mudança, sem recursos financeiro, atualmente o cenário é de muita exploração e degradação dos recursos hídricos da bacia. A Região do Alto Oeste Potiguar é a região do Estado que mais sofre com a insegurança hídrica (CBHRAM1, 2019, Informação Verbal).*

É fundamental ter por intermédio da construção um conjunto de indicadores específicos, contidos na elaboração, aprovação e implementação do plano da bacia, estabelecer mecanismos de acompanhamento de desempenho das ações e poder ser monitorados e avaliados a sua eficiência em cada bacia hidrográfica. Assim, será possível reavaliar os planos de bacia, incorporar o progresso ocorrido, identificar as ações corretivas, as novas perspectivas, decisões e aprimoramentos, para assim, fazer um novo redirecionamento em busca das mudanças necessárias de melhores resultados a curto, médio e longo prazo no planejamento da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. (BRASIL, 2013).

Porém o entrevistado 07 tem a esperança de:

ENTREVISTADO DNOCS1: *Trazer a adutora definitiva de Santa Cruz para Pau dos Ferros vai garantir a sustentabilidade de abastecimento de água para as populações da Bacia do Rio Apodi Mossoró (DNOCS1, 2020, Informação Verbal).*

Para Barros (2014), a Região do Nordeste brasileira se singulariza no hemisfério ocidental, formada como a mais extensa e populosa zona de nível de renda inferior a cem dólares por habitante. O autor nos traz um alerta de que a pior calamidade do nordeste, é a falta de uma renda mais justa, que proporcione uma melhor qualidade de vida.

De acordo com Callado (1960), esclarece que já nesta época não é a seca em si, que traz a situação de miséria social, pois a seca provoca no Nordeste uma catástrofe social, porque representa a perda da produção agrícola no ano de seca e se prolongada por vários anos, gerando colapso da produção de alimentos e a dificuldade do sertanejo em permanecer nas suas terras devido à falta de água. Na maioria das áreas urbanas e rurais, isso ocorre em grande parte, pela teimosia das chamadas elites políticas e econômicas nordestinas, com práticas de coronelismo,

conservadoras em suas decisões com falta de visão futura, egoístas, porque não querem o melhor para a maioria da população.

É preciso reconhecer que a sociedade, muitas vezes, está acostumada com o poder da política da miséria no mais inferior sentido da palavra, e o paternalismo governamental de que se beneficiam da máquina estatal e de seus recursos. Ao ocuparem os cargos estratégicos, em troca de votos e influência regional, não se organizam para combater a seca. Ao contrário, essas elites industrializaram a seca em função de seus propósitos, desviando seus recursos, pois essa elite precisava de um Banco da seca para atender os interesses de seu grupo. São recursos destinados ao combate à seca que assolava o Nordeste e sua situação de calamidade, era direcionado para setores cuidadosamente escolhidos de industriais para utilizarem o dinheiro em seus projetos que não vieram a ter soluções efetivas de enfrentamento da seca e suas consequências. Assim, esta elite nordestina, obtiveram o DNOCS e posteriormente a SUDENE (CALLADO, 1960).

Enquanto o entrevistado 08 baseado em sua vivência, responde:

ENTREVISTADO CODSAOP1: *O entrevistado inicia afirmando que nasceu nessa região do semiárido e vive aqui há 41 anos, no município de Rafael Fernandes/RN, em seguida fala que: a barragem de Santa Cruz será uma fonte de reserva para alto oeste potiguar, considerando, a construção e funcionamento da adutora do alto oeste, tendo como fonte aquífero na Chapada do Apodi, a previsão de execução da transposição, incluindo o ramal Apodi/Mossoró que em 10 anos deve ser concluída, mas com uma observação, o desejável será que todas essas fontes sejam interligadas a um sistema de capacitação tratamento e distribuição sustentável, assim, haverá alto suficiência em todo abastecimento humano tanto para a população urbana e rural, como para a indústria, agroindústria e também no setor produção rural (CODSAOP1, 2020, Informação Verbal).*

De fato, as estratégias de implementação de melhorias da bacia hidrográfica devem ser definidas em planejamento estratégico, dentro de uma realidade exequível e que “terão como base as metas do Plano de Bacia, o arranjo institucional proposto, as ações necessárias” programa de investimentos e respectivos cenários de disponibilidade de recursos financeiros (BRASIL, op. cit., p. 30).

O planejamento para cada bacia hidrográfica deve se estruturar dentro de uma análise da inter-relação, entre os diversos programas e proposta realistas que atendam aos interesses sociais, político, estratégico, administrativos e institucionais. É preciso atender os pontos fortes

e fracos do Plano de Bacia, formar alianças constituídas e o papel de cada ator da bacia hidrográfica, bem como apresentar os pontos críticos e obstáculos.

Nesse sentido, o sucesso do plano está na definição das políticas que levem o Plano de Bacia a atingir seus resultados, maior eficiência e eficácia das práticas gerenciais a serem empregadas na condução do Plano de Bacia e gestão de suas atividades efetivas, com o menor custo, aprovação e aceitação pública e eliminação dos efeitos negativos. Além disso, deve apresentar ações de impacto destinadas a dar visibilidade ao Plano de Bacia e despertar o interesse e a consciência do público em geral, da importância do que foi planejado para uso racional da água, distribuir responsabilidades dos diferentes atores envolvidos na sua implementação e cobrar o cumprimento das metas. É preciso ainda definir o cronograma de implementação do Plano de Bacia, com ênfase nas atividades de sensibilização dos atores sociais e cobrar a aprovação e liberação dos recursos das autoridades competentes, com acompanhamento de discussões orçamentárias e captação de recursos necessários aos planos de bacia. Por último, o atendimento de pré-requisitos, programas e intervenções que integram os programas, planos e ações das bacias hidrográficas (BRASIL, 2013). Assim, seguindo estas etapas do planejamento estratégico para a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró teremos a busca de realizações efetivas para atender as necessidades de consumo de água para a populações dos 37 municípios que integram a Região do Alto Oeste Potiguar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese teve como objetivo principal, analisar as dinâmicas territoriais locais da região do Apodi a partir da gestão das águas da Barragem Santa Cruz em Apodi-RN. Em busca de respostas a problemática, o objetivo geral e específicos, os quais foram atingidos, através de uma investigação por meio de entrevistas, pesquisas de sites, e reportagens, artigos, dissertações e teses, livros, revistas online, livros e demais publicações no período de 2015 a 2020.

Utilizou-se um roteiro de entrevistas, cujas análises das respostas, dos dados e informações coletadas, mostrou que no aquífero Jandaíra na Região do Médio e Baixo Oeste Potiguar, possui poços subterrâneos cujas águas são de excelente qualidade, sendo estes as fontes principais da água abastecida pela operação carro pipa de gestão do Exército Brasileiro. Porém, a exploração dessas águas subterrâneas deve ser de forma planejada e sustentável, para que seja reduzido drasticamente o seu volume atual, sendo necessário visualizar estas águas como recursos estratégicos para gerações futuras. Já, as águas dos poços localizados nos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar, em sua maioria têm um elevado teor de sal, se tornando impróprio para o consumo humano de suas águas.

Para identificar as relações de poder e os conflitos territoriais locais condicionados à gestão das águas na área de estudo, cujos dados e informações foram analisadas e mostraram que a origem dos conflitos estão relacionados a falta de um planejamento de longo prazo, ou seja, a falta de planejamento estratégico de uso dos recursos hídricos de forma eficiente e eficaz desde décadas passadas, sendo utilizado de forma contínua como soluções de abastecimento de água para atender as populações desta região, levando o Estado a limitar em cotas de água para atender as necessidades de subsistência das populações neste período de seca.

Conforme relatos das entrevistas de pesquisa, a política pública de longo prazo mais eficiente e eficaz foi a construção da Barragem de Santa Cruz do Apodi-RN, sendo adotadas apenas políticas públicas e ações emergenciais de curto prazo ou paliativas em busca de soluções aos problemas de recursos hídricos para a Região do Alto Oeste Potiguar.

Para identificar os fatores condicionantes para o uso das águas da Barragem e dos poços do Aquífero Jandaíra de Apodi-RN, cujas águas são de uso múltiplos, a Operação Carro-Pipa realiza o atendimento de abastecimento de água para subsistência de todas as cidades e populações nesta região em situação de colapso, ou seja, de uso emergencial em quanto durar o período de seca que atinge estes territórios do semiárido nordestino, devido à falta de água para suas subsistências, ao mesmo tempo que é utilizado com propósitos políticos e de poder do domínio territorial nesta região.

As cidades da Região do Alto Oeste Potiguar não teriam outra fonte de água até o presente momento, a não ser, pelo retorno das chuvas e renovação dos seus reservatórios de água superficial e subterrânea. Para o sertanejo, renova-se a esperança de ter um projeto de integração do Estado as águas da Transposição do Rio São Francisco, que resolveria o problema da escassez de água, deixando os reservatórios superficiais cheios e os afluentes perenes em grande parte do percurso do rio da Bacia Hidrografia do Rio Apodi/Mossoró.

Ao identificar os fatores históricos e atuais das dificuldades de chegada das águas da transposição, constatamos que, há vários séculos, existe o sonho de transposição das águas do rio São Francisco, embora o projeto federal esteja em fase de conclusão em 2020, o canal que viria pelo eixo norte para o estado foi suspenso, cujos fatores são a limitação de recursos financeiros para atender a continuidade das obras de integração do Eixo Norte, bem como, a falta de visão e comprometimento á décadas dos governadores, deputados, prefeitos e vereadores em dar prioridade ao projeto de resolver definitivamente o problema da limitação de recursos hídricos na Região do Alto Oeste Potiguar.

Ao longo das décadas, a falta de prioridade por parte dos Governos do Estado do Rio Grande do Norte em elaborar o projeto, ter programas e ações que contemplem a integração desta região com o projeto de transposição do Eixo Norte. Além disso, existe uma visão cultural pela população que devem aceitar as coisas como são e por outro lado, falta nesta região potiguar projetos hídricos de longo prazo em busca de soluções hídricas para o abastecimento de água de forma sustentável nas zonas urbanas e rurais das populações da Região do Alto Oeste Potiguar. Portanto, a falta dessas políticas públicas e a irregularidade das chuvas, levou a maioria dos reservatórios superficiais a entrarem em colapso, agravando a situação de abastecimento de água em períodos de seca, como esta última que ocorreu de 2012 a 2018, ficando os seus reservatórios superficiais dependentes exclusivamente das chuvas.

Já o Governo Federal tem dado prioridade a outros Estados do Nordeste, como o Estado do Ceará, Paraíba e Pernambuco no atendimento as obras de transposição para a chegada das águas tão aguardadas por milhões de nordestinos em busca da segurança hídrica.

É preciso pensar em aumentar a capacidade de armazenamento da barragem de Pau dos Ferros e na construção de uma nova barragem para a Região do Alto Oeste Potiguar, e não depender de Santa Cruz que fica a cerca de 80 km de distância; Modernizar as adutoras das cidades e instalar adutoras para atender a população do campo para terem acesso a água tratada, melhorar sua qualidade de vida e reduzir a dependência de carros pipa principalmente em períodos de seca. Também, é fundamental buscar tecnologias que solucione a questão das águas salobras dos poços da região e ter projetos nas cidades para a maioria das residências

armazenarem água de chuva durante o inverno como cisternas; criar comitês locais e regional de gestão das águas atuantes; os gestores municipais criarem as secretarias municipais de saneamento para terem soluções locais, com plano municipal de saneamento básico e serem mais atuante com sistemas de controles no atendimento de abastecimento de água e tratamentos de esgotos, para não poluírem o meio ambiente.

Durante o desenvolvimento desta tese, foram vivenciados os esforços dos servidores públicos de órgãos como ANA, DNOCS, SEMARH, IGARN, CAERN, CBH, OCP, que apesar das limitações ou inexistência de recursos financeiros, buscam usar seus conhecimentos técnicos em torno dos problemas de situação de limitação de água e colapso de muitos reservatórios, tendo que resolver problemas emergenciais não apenas da falta de água para as cidades não apenas da Região do Alto Oeste Potiguar, mas de todo o Estado do Rio Grande do Norte, cujos parte dos fatos são apresentados nesta tese e foram relatados em diversos eventos e audiências públicas na temática de gestão das águas neste período de 2015 a 2020.

A ANA e o Governo do Estado deveriam criar um orçamento anual para os Comitês de Bacia Hidrográfica ter condições de pleno funcionamento; ter políticas públicas mais eficientes e eficazes de longo prazo e evitar soluções emergenciais, apenas para favorecer a imagem de projetos políticos de poder, já que o semiárido sofre com secas a milhares de anos; Pensar e agir como está na legislação em universalizar o acesso a água; Os territórios da Região do Alto Oeste Potiguar precisam de deixar de serem um palco de conflitos pelas águas e si tornarem uma região de livre acesso, cujos detentores do poder local e regional, deveriam delinear caminhos a serem percorridos pelas águas para todos ter acesso, evitando conflitos e criando a base do desenvolvimento sustentável, cujo papel do estado e das demais organizações deveriam criar projetos com uma infraestrutura moderna e com políticas públicas de longo prazo.

Esperamos que este trabalho de pesquisa que resultou nesta tese possa servir de fonte de estudos e de outras pesquisas, no sentido de dar contribuições de mudem a forma de pensar e agir dos ocupantes de cargos públicos e dos governantes para terem comprometimento por meio de seus projetos políticos, em busca de soluções eficientes e eficazes para os problemas de gestão das dinâmicas territoriais das águas na Região do Alto Oeste Potiguar.

Assim, renova-se a esperança que os investimentos em recursos hídricos nos próximos anos, sejam suficientes e capazes de atender as demandas atuais e futuras de abastecimento de água as populações, sendo aplicado de forma plena, conforme Plano Nacional de Recursos Hídricos e concluído a atualização de elaboração do novo Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como, a elaboração e implantação do tão almejado plano para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró. Já, o poder executivo e legislativo de todos os municípios precisam assumir a

responsabilidade pela elaboração do plano de saneamento básico de suas cidades, garantindo assim, a execução de obras que permita aos seus moradores o acesso a água de forma permanente, tratamento dos sistemas de esgotos e com destinação dos resíduos sólidos, preservando os mananciais e seus lençóis freáticos de poluição, bem como, a criação de uma gestão dos recursos hídricos voltada a ter uma segurança hídrica, atraindo assim, investimentos e que leve as cidades ao desenvolvimento sustentável na Região do Alto Oeste Potiguar.

Acreditamos que essa pesquisa, por meio do seu conteúdo amplamente discutido, tenha respondido ao seu principal questionamento, como as poucas políticas públicas, e a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz de Apodi, tem contribuído para as dinâmicas territoriais locais, na utilização do poder e geração de conflitos, devido a limitação de recursos hídricos para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar? Como também, aos seus objetivos específicos.

A expectativa por parte das três esferas do governo e pela sociedade que a nova Lei Nº 14.026, de 15 de JULHO DE 2020, determina que por meio dos órgãos competentes, seja atingida as metas e objetivos de saneamento básico em todo o território nacional, bem como, a livre concorrência em busca de uma melhor eficiência de prestação dos serviços públicos de saneamento com propósito de universalização, ou seja, acesso a toda a população do Brasil.

Após uma imersão profunda nesta pesquisa a nível de doutorado na modalidade DINTER do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, diante dos fatos vivenciados e relatados, levou-me e reflexões nestes cinco anos no período de 2015 a 2020, proponho continuidade de estudos futuros, dentre os quais, um estudo técnico, científico e de impacto social sobre a possibilidade de divisão de responsabilidades em todo o território da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró, tendo sua extensão que compreende uma área de 14.276 km² e que ocupa cerca de 26,8% do território do estado do Rio Grande do Norte, que esta seja desmembrada para a criação da Bacia Hidrográfica da Região do Alto Oeste Potiguar ou da Bacia Hidrográfica do Semiárido Potiguar, bem como, com a elaboração de um projeto amplamente discutido para a construção de uma barragem de grande porte nesta região, garantindo assim a segurança hídrica e o desenvolvimento sustentável das áreas urbanas e rurais destes territórios, que foram negligenciados ao longo dos séculos de sua existência.

REFERÊNCIAS

- AGUM, R.; RISCADO, P. E.; MENEZES, M. Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão. **Revista Agenda Política**. v. 3 n. 2, p. 12-42 julho/dezembro – 2015. Disponível em: <https://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/67>. Acesso em: 19 jan. 2019.
- ALMEIDA, M. G. de. **Diáspora**: viver entre-territórios e entre-culturas? In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (organizadores). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP. 2008. p. 175-195
- ALVES, A. M. **O método materialista histórico dialético**: alguns apontamentos sobre a subjetividade. **Revista de Psicologia da UNESP** v. 9 n. 1, 2010. São Paulo.
- ALVES, J. **História das secas**: séculos XVII a XIX. 2. Ed. Mossoró: Esam, 1982. (Coleção Mossoroense, v. CCXXV).
- ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ANDRADE, F. A. D. **O secular problema das secas do Nordeste brasileiro**. Boletim Cearense de Agronomia, p.39-49, 1970.
- APOLLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: Filosofia e prática da pesquisa. 2ª ed. rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- ARAÚJO, L.; RODRIGUES, M. de L. Modelos de análise das políticas públicas. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n.º 83, v. 83. Instituto Universitário de Lisboa – ISCTE. Lisboa, 2017. p. 11-35. Disponível em: <http://spp.revues.org/2662>. Acesso em 02 nov. 2017.
- ARGUEDAS, A. G. **Territórios para viver**: Dinâmicas territoriais da comunidade quilombola de acauã, Poço Branco, Rio Grande do Norte. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. 200f.
- ARRUDA, N. O. **Controle do aporte de fósforo no reservatório de Itaparica localizado no semiárido nordestino**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) –Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. 187f.
- AZEVEDO, I. B. **O Prazer da Pesquisa Científica**: Descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 12º. ed. ver. e atual. São Paulo: Editora Hagnos, 2001.
- BARBOSA, A. H. da S. **Estudo da distribuição espacial da cobertura vegetal na região serrana de Martins e Portalegre/RN por meio de sensoriamento remoto**. Dissertação. (Mestrado em Geografia). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. 2017.
- BARBOSA, R. dos S. **Linguagem cartográfica e ação comunitária**: a racionalidade nas práticas docentes dos professores de geografia do ensino fundamental. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2018.

BARROS, J. N. **O desencantamento das águas no sertão: crenças, descrenças e mobilização social no Projeto de Transposição do Rio São Francisco**. Dissertação. (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2014.

BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 1, Taubaté, SP, 2008. p. 75- 108. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/012008/artigo4.pdf>. Acesso em: 25/10/2020.

BECKER, E. L. S. A Geografia e o método dialético. **Revista VIDIA**, v. 25, n. 2, Santa Maria, 2007. p. 51-58. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/394>. Acesso em: 04/11/2020.

BEZERRA, A. C. V. **A consolidação das ações de campo da vigilância em saúde ambiental: Heranças e desafios à territorialização**. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2012.

BOBBIO, N. **Dicionário de Política**, 12^a. ed. Brasília: UnB, 2002.

BOM, J. D. **A influência da qualidade da água em reservatórios domiciliares na qualidade de vida da população de Umuarama-PR**. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis- SC, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84100/196305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14/09/2020.

BRASIL. **Lei Federal Nº. 9.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília – DF: D.O.U. de 02/09/1981. 1981.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação: Resolução 001**, de 23 janeiro de 1986. Brasília, 1986. Disponível em: Acesso em: 19 ago. 2017.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília - DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília/DF, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 19 de set. 2019.

_____. **Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco**. Deliberação CBHSF n 18, de 27 de outubro de 2004. Define limites, prioridades e critérios de alocação e outorga para usos externos à bacia, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Salvador, 2004.

_____. **Resolução CONAMA Nº 357/2005**. Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais. DOU nº 53, 18 de março. Brasília/DF, 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em: 14 de nov. 2019.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Orientação Técnica:** Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. Brasília: MDS, 2009a.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais.** Brasília: MDS, 2009b.

_____. Agência Nacional de Águas. **Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água – v. 5.** Brasília: ANA, 2013.

_____. Agência Nacional de Águas. **Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água – v. 5.** Brasília: ANA, 2013.

BURITI, C. de O.; BARBOSA, E. M. Políticas públicas de recursos hídricos no Brasil: olhares sob uma perspectiva jurídica e histórico-ambiental. **Veredas do Direito**, v.11, n. 22, Belo Horizonte, 2014. p. 225-254. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/431>. Acesso em: 07/10/2020.

_____.; BARBOSA, H. A. **Um Século de Secas:** Por que as políticas hídricas não transformaram o semiárido brasileiro? São Paulo: Editora CHIADO Books, 2018.

CABRAL, A. L. A. **Análise dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no estado de Minas Gerais.** Dissertação. (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, 2015. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/10628/3/DISSERTA%C3%87%C3%83O_An%C3%A1lise%20dos%20instrumentos%20da%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Recursos%20H%C3%ADricos%20no%20estado%20de%20Minas%20Gerais.pdf. Acesso em: 22/08/2020.

CALLADO, A. **Os Industriais da seca e os galileus de Pernambuco.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1960.

CANDIOTTO, L. Z. P.; SANTOS, R. A. dos. Experiências Geográficas em torno de uma abordagem territorial. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.) **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos. 1. ed. – Programa de Pós-Graduação em Geografia. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008. p. 315-340.

CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das águas:** princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

CAMPOS, J. N. B. secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos avançados.** v. 28, n. 82, São Paulo, 2014. p. 65-88. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000300005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 26/10/2020.

_____.; CAMPOS, V. R. A formação dos conhecimentos em recursos hídricos e aplicações em tomadas de decisões. **Estudos avançados**, v. 29, n. 84, São Paulo, 2015. p. 179-194. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142015000200179&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 30/10/2020.

DEMO, P. **Universidade, aprendizagem e avaliação – horizontes reconstrutivos.** Porto Alegre: Mediação, 2004.

_____. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2015.

DINIZ, C. C. **A questão regional e as políticas governamentais no Brasil.** (Texto Para Discussão Nº159). Belo Horizonte: Cedeplar/Face/UFMG, 2001.

FERNANDES, B. M. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.) **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008. p. 197-216.

FRANÇA, J. M. F. de.; MORENO, J. C. Uma reflexão sobre os impactos causados pela seca no Rio Grande do Norte de 2012 a 2016. v. 22, n. 44, **Parc. Estrat.** Brasília-DF, 2017. p. 213-232. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/853/781. Acesso em: 07/11/2020.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder.** (Org). Trad. Roberto Machado. 1ª ed.. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

_____. **Segurança, Território e População.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FREITAS, L. P. M. de. **(Re) pensando a realidade dos municípios brasileiros sob à ótica do conceito geográfico de território e do papel do plano diretor participativo como instrumento de gestão do território municipal:** um olhar sobre Campos dos Goytacazes. Monografia. Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos - CEFET, Rio de Janeiro 2007.

G1 – O PORTAL DE NOTÍCIAS. Transposição do rio São Francisco é tema de debate na Assembleia do RN: Políticos potiguaros se reúnem nesta segunda (28) para tratar sobre a seca. Ministro da Integração Nacional, Gilberto Occhi deve participar da audiência. **Rio Grande do Norte/INTERTV.** Natal/RN, 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/09/transposicao-do-rio-sao-francisco-e-tema-de-debate-na-assembleia-do-m.html>. Acesso em: 24 de jun. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

_____. Como elaborar projetos de pesquisa. In:_____. **Estudo de Caso:** fundamentação científica, subsídios para coleta e análise dos dados e como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2018.

GOTTMANN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, n. 3, Campinas/SP, 2012. Disponível em: <http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/issue/view/v.%202%2C%20n.%203%2C%202012>. Acesso em: 08/11/2020.

HABERMAS, J. O Conceito de Poder de Hannah Arendt. In FREITAG, B.; ROUANET, S. P. (Orgs). **Habermas – Sociologia.** São Paulo: Ática, 1993.

HAESBAERT, R. **RS: Latifúndio e Identidade Regional**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.

_____. Região, diversidade territorial e globalização. **GEOgraphia** – Ano. 1 – n. 1, Universidade Federal Fluminense. Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13361>. Acesso em: 14/11/2020. p. 15-39.

_____. **Territórios alternativos**. São Paulo: Contexto, 2002.

_____.; LIMONAD, E. O território em tempos de globalização. **Revista espaço, tempo e crítica**. n. 2 (4), v. 1, UERJ: Rio de Janeiro, [1999], 2007. p. 7-19. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/49049/32762>. Acesso em: 12/11/2020.

_____. **Des-caminhos e perspectivas do território**. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPÓSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio. Território e desenvolvimento: diferentes abordagens. Francisco Beltrão – PR: UNOESTE, 2004a.

_____. Da desterritorialização à multiterritorialidade. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 29, n. 1, Porto Alegre: RS, 2005. p. 11-24. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/38739/26249>. Acesso em: 17/11/2020.

_____. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007 [2004b].

_____. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (organizadores). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos** -1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008.

_____. **Regional-Global – Dilemas da Região e da Regionalização na Geografia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2010.

HELDRICH, Á. L. Conflitos territoriais na estratégia de preservação da natureza. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.) **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 1ª. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008.

IBGE. **Divisão Regional do Brasil**. Instituto de Geociências: Cartas e Mapas, v. 17, n. 17, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?edicao=16163&t=downloads>. Acesso em 20 de out. 2019.

_____. Panorama das cidades brasileiras. **Rio Grande do Norte: População no último censo**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>. Rio de Janeiro, 2020. Acesso em 06 de fev. 2020.

IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura. Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças. **Plano de desenvolvimento sustentável da região do Alto Oeste: Participação da sociedade**. v1. Natal, RN, IICA, 2006.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. **Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, Editora UFPR. Paraná, 2005. p. 41-49.

KINGDON, J. W. (2011), **Agendas, Alternatives and Public Policies**, Boston, Longman. 2 ed. Pearson: United States of América, 2014.

LINDO, P. V. de F. **Geografia e Política de Assistência Social: territórios, escalas e representações gráficas entre políticas públicas.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

_____. **Uma Crítica Geográfica ao Conceito de Território na PNAS: por um diálogo entre Geografia e Serviço Social.** Tese de Doutorado. Presidente Prudente/SP, 2015.

LINDBLOM, C. E. The Science of Mudding Though. **Public Administration Review.** Liverpool, England, 1959.

LINS, C.; SANTOS, I. da S. dos.; LIBERATO, J. A. **Municípios e o Convívio com a Seca.** Brasília: Confederação Nacional de Municípios – CNM, 2017. Disponível em: https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/MunicipioseioConvivioComaSeca_2017.pdf. Acesso em 12/06/2020.

LUCHIARI, M. T. Turismo e território: sustentabilidade para quem? In: BARRETO, M.; TAMANINI, E. (Org.). **Redescobrimdo a ecologia no turismo.** Caxias do Sul: EDUCS, 2002. p.111-126.

MAGALHÃES, A. R.; GLANTZ, M. **Socioeconomic impacts of climate variations and policy responses in Brazil.** Brasília, DF: Fundação Esquel do Brasil, 1992. 155 p.

MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. C. R. de. Pesquisa educacional sobre professores: reflexões sobre a teoria e o método. **Rev. Diálogo Educ.**, v. 14, n. 41, Curitiba, 2014. p. 101-124. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/13133/5/Artigo%20-%20Solange%20Martins%20Oliveira%20Magalh%C3%A3es%20-%202014.pdf>. Acesso em: 23/10/2020.

MAIA, R. P. M.; BEZERRA, F. H. R. Geomorfologia e neotectônica da bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró – NE/BRASIL Mercator – **Revista de Geografia da UFC**, v. 11, n. 24, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil, 2012. pp. 209-228. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2736/273623677015.pdf>. Acesso em: 19/11/2020.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas. 2003.

_____. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 7. ed. – 5. Reimp. – São Paulo: Atlas, 2010.

MASSEY, D. **Pelo espaço**. Uma Nova Política da Espacialidade. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2008.

MEDEIROS, R. M. V. Território, espaço de identidade. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (organizadores). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 1.ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

MINAYO, M. de et al. **Pesquisa social**: Teoria, método e criatividade. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MUSETTI, R. A. **Da Proteção Jurídico Ambiental dos Recursos Hídricos**. 1ª ed. São Paulo: Editora de Direito, 2001.

MULLER, P. **Les Politiques Publiques**, 8º. ed. Paris, Presses Universitaires de France, 2010.

NASCIMENTO NETO, P.; MOREIRA, T. A. Consórcio intermunicipal como instrumento de gestão de resíduos sólidos urbanos em regiões metropolitanas: reflexões teórico-conceituais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, n. 3, Taubaté, SP, 2012. p. 239-282. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/790>. Acesso em: 19/10/2020.

NETTO, A. V. M; LINS, R. C; COUTINHO, S. F. S. **Áreas de Exceção do Nordeste Brasileiro**: considerações conceituais. Fundação Joaquim Nabuco e Universidade Federal de Pernambuco. 2008. 11 p. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/>. Acesso em: 23/03/2016.

OTTONI, B. M. *et al.* A outorga do direito de uso dos recursos hídricos no Rio Grande do Norte. **Holos**, Ano 27, v. 1, Natal, Brasil, 2011. p. 57-71. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481549214006.pdf>. Acesso em: 19/05/2020.

PEREIRA, E. A. D. **As encruzilhadas das territorialidades ribeirinhas**: Transformações no exercício espacial do poder em comunidades ribeirinhas da Amazônia Tocantina Paraense. Tese. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2014.

PEREIRA, M. G. **Artigos científicos**: como redigir, publicar e avaliar. Reimp. – Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.

PINHEIRO, J. U; BRISTOT, G; LUCENA, L. R. F. de. Clima do Estado do Rio Grande do Norte. In: PFALTZGRAFF, P. A. dos S; TORRES, F. S. de M. (Org.). **Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Norte**. Rio de Janeiro: CPRM, 2010. p. 93-99.

PONTES, E. T. M. **A convivência com o Semiárido no contexto Sulamericano**: segurança hídrica em Afogados da Ingazeira (Pernambuco, Brasil) e Graneros (Tucumán, Argentina). 2014. 245 f. 910 CDD. 23. ed. Tese – Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11103/1/TESE%20Em%c3%adlio%20Tarlis%20Mendes%20Pontes.pdf>. Acesso em: 17 de Junho, 2019.

RAFFESTIN, C. A produção das estruturas territoriais e sua representação¹. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, 2008.

_____. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

RATZEL, F. **Geografia do homem (antropogeografia)**. In: MORAES, A. C. R. (Org.); FERNANDES, F. (Coord.). Ratzel. São Paulo: Ática, 1990.

RIBEIRO, Ricardo Agum; RISCADO, Priscila Ernânia; MENEZES, Monique **Território e (des)territorialização**. In: SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

RIO GRANDE DO NORTE. (Estado). **Plano Nacional de Recursos Hídricos realizado em 2008**. Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. 09 de jan. Natal/RN, 2008. Disponível em: <http://www.semarh.rn.gov.br/conteudo.asp?tran=item&targ=17389&act=null&page=0&parm=null&lbl=gest%c3%a3o>. Acesso em 10 de set de 2016.

_____. **Plano estadual de gestão integrada de resíduos sólidos do Rio Grande do Norte** – PEGIRS/RN: Relatório síntese. Natal, RN: SEMARH, 2012. 158 p.

_____. Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró. **Comitê Bacia Hidrográfica**. Mossoró/RN, 2013. 15 p. Disponível em: https://drive.google.com/drive/folders/1U6kuiL_-eBf5XAkI6hR-ZyEvc-ENa1H0. Acesso em: 02 de dez. 2020.

RODRIGUES, A. Transposição: novo consórcio deve gerenciar integração das águas – Empresas darão apoio as Ministério do Desenvolvimento Regional no gerenciamento técnico e administrativo das obras; sustentabilidade. **Diário do Nordeste**, Fortaleza/CE, 02 de maio. 2020. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/transposicao-novo-consorcio-eve-gerenciar-integracao-das-aguas-1.2241296> Acesso em 25 de maio de 2020.

ROCHA, A. B. da.; BACCARO, C. A. D.; SILVA, P. C. M. da. Mapeamento geomorfológico da bacia do Apodi/Mossoró - RN – NE DO BRASIL. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 08, n. 16, DOI: 10.4215/RM2009.0816.0016. Fortaleza/CE, 2009. Disponível em: www.mercator.ufc.br. Acesso em: 02 de fev. 2020.

SÁ, J. U. de. **Programa de Água Subterrânea para a Região Nordeste Projeto Cadastramento de Poços**: Base Municipal de Informações de águas subterrâneas Município de Apodi – CPRM, 2000: Série Hidrológica. Informações Básicas – Volume 21 – Recife, 2000. SAHR, C. L. L.; SAHR, Wolf-Dietrich. Territórios – faxinais – espaços: A problemática espaço-território na formação social brasileira. In: SAQUET, M. A. SPOSITO, E. S. (Orgs.) **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 2. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009. p. 143-174.

SAQUET, M. **Entender a produção do espaço geográfico para compreender o território.** In: SPOSITO, E. S. (Org.). *Produção do espaço e redefinições regionais: A construção de uma temática.* Presidente Prudente: UNESP/FT/GAsPERR, 2005, p. 85-116.

_____. Por uma abordagem territorial. In:_____.; SPOSITO, E. S. (organizadores). **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos - 1. ed. – São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009. p. 73-94.

_____. **Abordagens e Concepções de Território.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. 200 p.

SANTOS, V. J. F dos. **A evolução da operação carro-pipa no semiárido brasileiro e sua possibilidade de emprego como ferramenta de inteligência para o Exército brasileiro.** Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito para matrícula no Programa de Pós-graduação *lato sensu* em Ciências Militares. Rio de Janeiro, 2018.

SANTOS, F. Kennedy Silva dos. **O Trabalho e a Mobilização dos Saberes Docentes:** Limites e possibilidades da racionalidade pedagógica na educação superior. Tese. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, 2011.

SANTOS, Milton. **O Espaço do cidadão.** São Paulo: Hucitec, 1988.

_____. **O retorno do território.** In:_____.; et. al. (Orgs.). *Território: globalização e fragmentação.* São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994. p.15-20.

_____. **O dinheiro e o território.** Território, Territórios. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

_____. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 10. Ed. Rio de Janeiro, Record, 2003.

_____. **A natureza do espaço:** Técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2004.

_____. **A urbanização brasileira.** 5. ed. São Paulo: Edusp, 2005. 174 p.

SEVERINO, A. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A. S. da. **Territorialidades em torno das águas:** Discursividade e práticas de apropriação e uso dos mananciais em Garanhuns/PE. Tese. Universidade Federal de Pernambuco. Recife – Brasil- 2012.

SILVA, C. H. da. Território: uma combinação de enfoques – material, simbólico e espaço de ação social. **Revista Geografar Curitiba**, v.4, n.1, p.98-115, DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v4i1.14430>. Curitiba, 2009. Disponível em: www.ser.ufpr.br/geografar. Acesso em: 20 de março. 2020.

SILVA FILHO, R. I. da. **A gestão dos resíduos sólidos na microrregião do vale do Açu:** desafios e perspectivas do consórcio regional de saneamento básico em Recife. Tese. 2019. 308

f. (Doutorado em Geografia pelo DINTER/UFPE). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

SILVA, G. M. N. da. **Avaliação do aporte de nutrientes proveniente da piscicultura na alteração da qualidade da água diante de cenários de redução de vazão em reservatório no semiárido**. Tese. 2019. 160 f. (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/35437/1/TESE%20Gersica%20Moraes%20Nogueira%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 20 de abril. 2020.

SILVA, M. L. S.; MORAIS, M. de J. Os sentidos da fronteira a partir da discussão territorial em Claude Raffestin. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre 2011. p. 1-15. Disponível em: www.revistas.una.ac.cr. Acesso em: 27 de maio. 2020.

SILVA, S. P. A abordagem territorial no planejamento de políticas públicas e os desafios para uma nova relação entre estado e sociedade no Brasil. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 17, n. 60, DOI: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v17n60.4043>. Jan./Jun. 2012, São Paulo. p. 148 – 168. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/4043>. Acesso em: 25 de junho. 2020.

SOUZA, A. C. de.; FIALHO, F. A. P.; OTANI, N. **TCC – Métodos e Técnicas**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

SOUZA, M. L. **O território**: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p.77-116.

_____.; RODRIGUES, G. B. **Planejamento urbano e ativismos sociais**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

_____. **A prisão e a ágora**: reflexões em torno da democratização do planejamento e da gestão das cidades. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

_____. Será o território um conceito apenas “político” (ou, antes, “político-geográfico”), ou será ele também “cultural” e “econômico”? In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos - 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular: UNESP, Programa de Pós-Graduação em Geografia 2009.

_____. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. p. 77-116

SOUZA NETO, V. de. A colonização do território do Apodi. **TUDO DE APODI.COM**. Apodi-RN, 2013. Disponível em: <tudodeapodi.blogspot.com/2013/04/a-colonizacao-do-territorio-do-apodi.html>. Acesso em 05 de mar de 2018.

SPOSATI, A. A Assistência Social no governo Fernando Henrique Cardoso. **Revista Serviço Social e Sociedade**, Ano XV, nº 47, abril. São Paulo: Cortez, 1995a, p.136-41.

_____. Cidadania e Solidariedade. **Revista Serviço Social e Sociedade**, Ano XVI, nº 48, agosto. São Paulo: Cortez, 1995b, p.124-147.

_____. Territorialização e desafios à gestão pública inclusiva: o caso da assistência social no Brasil. **XIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública**, Buenos Aires, Argentina, 4 a 7 nov. 2008. 18 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/176396695-Territorializacao-e-desafios-a-gestao-publica-inclusiva-o-caso-da-assistencia-social-no-brasil.html>. Acesso em: 18 de março. 2018.

SUZUKI, J. A. N.; GOMES, J. Consórcios intermunicipais para a destinação de RSU em aterros regionais: estudo prospectivo para os municípios no Estado do Paraná. **Revista Engenharia Sanitária Ambiental**, v. 14, n. 2, abr./jun. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/esa/v14n2/a02v14n2.pdf>. Acesso em: 22 março. 2018.

TREVISAN, A. P.; BELLEN, H. M. V. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública – RAP** – 42(3):529-50, maio/Jun. Rio de Janeiro, 2008. 22 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v42n3/a05v42n3.pdf>. Acesso em: 17 de abril. 2018.

TURRI, E. **La conoscenza del territorio**. Metodologia per un'analisi storicogeografica. Venezia: Marsilio, 2002.

VARGAS, João H. Costa. Apartheid brasileiro: raça e segregação residencial no Rio de Janeiro. **Revista de Antropologia**, v. 48, n. 1, p. 75-131, Jun. São Paulo, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-7701200500. Acesso em 24 de abril de 2029.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas. 2007.

VIEIRA, V. P. P. B. Desafios da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Semi-árido. Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental - RBRH - **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 8, n. 2 Abr/Jun, 7–17 - Centro de Tecnologia/UFC. Fortaleza/CE, 2003. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/desafios-da-gesto-integrada-de-recursos-hdricos-no-semirido.pdf>. Acesso em 05 de out. de 2018.

WEB, Redação. Ministério da Integração reconhece situação de emergência em 152 cidades do CE. **Diário do Nordeste**. 23 de maio. Fortaleza/CE, 2014. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/ministerio-da-integracao-reconhece-situacao-de-emergencia-em-152-cidades-do-ce-1.1021454?page=6>. Acesso em 15 de jul. de 2017.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Prezado Gestor, este roteiro de entrevista, tem como objetivo coletar dados e informações desta instituição para a construção da tese de doutorado na modalidade DINTER da UFPE/UERN, do curso de Geografia, cuja pesquisa em forma de tese está intitulada **DINÂMICAS TERRITORIAIS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS**: uma análise da gestão das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN. Desde já, informo que os dados e informações coletados, serão utilizados exclusivamente para a produção desta tese e de artigos científicos. Desta forma, agradeço sua colaboração.

Laecio da Cunha Oliveira – Aluno Concluinte do Doutorado em Geografia da UFPE.

I – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APODI/MOSSORÓ

1. Qual a importância da barragem de Santa Cruz em Apodi-RN localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró, para atendimento do abastecimento de água para a Região do Alto Oeste Potiguar?
2. Quais os maiores desafios no período de 2015 a 2018 na sua gestão e participação, para aprovação a exploração de forma sustentável da água da barragem de Santa Cruz d Apodi para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?
3. Se não existisse a Barragem de Santa Cruz em Apodi, qual seria a situação do abastecimento de água para as populações das cidades na Região do Alto Oeste Potiguar?
4. Quais as políticas públicas foram mais eficientes e eficazes para a bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró?

II – CONFLITOS NO TERRITÓRIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APODI/MOSSORÓ

5. Quais os principais problemas você vivenciou no período de 2015 a 2018, em relação a limitação de cotas de água para as cidades do Alto Oeste Potiguar?
6. Quais as principais causas de conflitos dos usuários de água no período de 2015 a 2018 das cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?
7. Quais os principais problemas ambientais você vivenciou no período de 2015 a 2018 na área das proximidades da bacia hidrográfica das cidades do Alto Oeste Potiguar?

III - QUALIDADE DA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APODI/MOSSORÓ

8. Na sua visão, qual o nível de qualidade das águas da Barragem de Santa Cruz em Apodi-RN para atender as necessidades de consumo das populações?
9. Em que nível de qualidade está a água dos demais reservatórios que atendem cada município da Região do Alto Oeste Potiguar?
10. Na sua opinião, quais seriam as soluções para garantir a qualidade ideal de água no abastecimento regular as populações dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?
11. A falta de um plano de saneamento básico para cada uma das 37 cidades da Região do Alto Oeste Potiguar, trazem quais impactos para a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró?

IV – PLANO NACIONAL E ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

12. Quais instrumentos de recursos hídricos, tem sido mais eficiente e eficaz no período de 2015 a 2018 na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró Região?

13. Quais as barreiras geográficas você vivenciou no período de 2015 a 2018, na disponibilidade das águas para atendimento as populações dos municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

V – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E INVESTIMENTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APODI/MOSSORÓ

14. Quais os pontos fortes e pontos fracos da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró na gestão, exploração e distribuição das águas para as cidades da Região do Alto Oeste Potiguar?
15. Qual sua opinião sobre os investimentos dos recursos financeiros feitos pela SEMARH no período de 2015 a 2018 na Bacia Hidrográfica do Rio Apodi Mossoró para atender as necessidades de água das cidades do Alto Oeste Potiguar?
16. O instrumento de outorga permite cobrança pelo uso da água pelas 35 cidades que compõe a Região Administrativa do Alto Oeste Potiguar, cuja responsabilidade de coleta, tratamento e distribuição é da concessionária CAERN. A quantidade e qualidade da água distribuída e cobrada aos usuários pela CAERN de R\$ 46,71 por 10 m³ de água, tem um valor justo?
() Sim () Não Justifique:

VI – DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

17. Qual o maior desafio nos próximos anos na gestão das águas para atendimentos das populações nos 37 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?
18. Na sua opinião, qual seria a solução ótima para garantir o abastecimento regular das populações dos 37 municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?
19. Qual a importância da implantação da transposição do Rio São Francisco para atender as necessidades de consumo de água das populações da Bacia do Rio Apodi Mossoró?

20. Baseado em sua vivência, qual o cenário que você projeta para os próximos anos para a barragem de Santa Cruz no abastecimento de água para os municípios da Região do Alto Oeste Potiguar?

APÊNDICE B – CARTA CONVITE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - CFCH
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS - DCG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGeo

Prezado (a) professor (a),

Eu, Laécio da Cunha Oliveira, aluno do Curso de Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, venho por meio desta carta convite, solicitar sua participação na banca de avaliação de minha Tese de Doutorado intitulada **DINÂMICAS TERRITORIAIS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS**: uma análise da gestão das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN, a ser realizada no dia 20 de agosto de 2020, às 14 horas, por meio da plataforma on line do Google Meet, cuja senha de acesso será enviada para o senhor (a) caso aceite compor a banca. Nesta tese, procuro, dentre os objetivos: Analisar o território e as dinâmicas territoriais locais associadas a gestão das águas da Barragem de Santa Cruz em Apodi/RN; Analisar as relações de poder e os conflitos territoriais locais condicionados a gestão das águas na área de estudo; Identificar as políticas públicas em diferentes escalas associadas a gestão das águas na Barragem Santa Cruz; Identificar os fatores condicionantes para o uso das águas da Barragem e dos poços do Aquífero Jandaíra de Apodi-RN; Mapear as cidades abastecidas e as contribuições pela operação Carro Pipa na Região do Alto Oeste Potiguar. Este trabalho, tem a orientação do prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos. Assim, espero que esta tese seja de seu interesse, cujo tema é de grande relevância para a Região do Alto Oeste Potiguar, que faz parte do semiárido nordestino e cuja população, sofre o impacto até os dias de hoje da maior seca dos últimos 100 anos. Desde já informo, que as respostas apresentadas na análise e discussão dos resultados, terá o anonimato dos entrevistados. Espero poder contar com sua valiosa presença na banca de defesa, certo de sua contribuição e análise crítica. Assim, desde já agradeço antecipadamente sua participação, com votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Laécio da Cunha Oliveira

APÊNDICE C - CARTA DE APRESENTAÇÃO



Apresentamos **Laecio da Cunha Oliveira** (CPF nº 814.315.627-34), aluno regularmente matriculado neste Programa de Pós-Graduação em Geografia, nível Doutorado (DINTER da UFPE/UERN), onde desenvolve projeto de pesquisa intitulado **DINÂMICAS TERRITÓRIAS LOCAIS E O USO DAS ÁGUAS**: uma análise da gestão das águas da barragem de Santa Cruz do Apodi-RN, com o objetivo de analisar as dinâmicas territoriais locais da Região do Alto Oeste Potiguar, a partir da gestão das águas e seus rebatimentos. O referido pesquisador está na etapa da pesquisa de campo com aplicação de questionário, vistas à obtenção de dados e documentos que subsidiarão a elaboração da tese e, desta feita, gentilmente solicita de Vossa Senhoria que o atenda no fornecimento de dados, entrevistas e aplicação do instrumento de pesquisa referentes ao seu objeto de pesquisa. De antemão, reiteramos que os dados obtidos pelo pesquisador serão utilizados exclusivamente para a elaboração de sua tese, respeitando-se aspectos de caráter ético no que concerne aos assuntos da instituição.

Antecipamos agradecimentos e ficamos à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos
UFPE – Siape:1368697
(Coordenador do DINTER da UFPE/UERN e Orientador do Projeto de Tese)

Recife-PE, 22 de abril de 2019

Av. da Arquitetura, s/n, UFPE - CFCH - 6º andar, 604 | Cidade Universitária | Recife, PE, Brasil | 50740-550
Tel.: +55 81 21268277 | ppggeografia@ufpe.br | www.ufpe.br/posgeografia