



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS
DOUTORADO EM POLÍTICAS PÚBLICAS

ESTÊVÃO LIMA ARRAIS

**DESAFIOS E RESULTANTES DA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO
CEARÁ: EM BUSCA DE UM NOVO PARADIGMA PARA O SÉCULO XXI**

FORTALEZA – CEARÁ

2024

ESTÊVÃO LIMA ARRAIS

DESAFIOS E RESULTANTES DA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO
CEARÁ: EM BUSCA DE UM NOVO PARADIGMA PARA O SÉCULO XXI

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas do Centro de Estudos Sociais Aplicados da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de doutor em Políticas Públicas. Área de Concentração: Estado, Democracia e Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Jawdat Abu El Haj
Coorientador(a): Prof.^a Dra. Neira de
Morais Bezerra

FORTALEZA – CEARÁ

2024

Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação Universidade Estadual do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo SidUECE, mediante os dados fornecidos
pelo(a)

Arrais, Estevao Lima.

Desafios e resultantes da alocação dos recursos hídricos noCeará: em busca de um novo paradigma para o século XXI [recurso eletrônico] / Estêvão Lima Arrais. - 2024.

203 f. : il.

Tese (doutorado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Curso de Doutorado Acadêmico - Programa de Pós-graduação Em Políticas Públicas, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Pós-Dr. Jawdat Abu El Haj.

1. Agrodesenvolvimentismo. 2. políticas públicas de infraestrutura hídrica. 3. gestão dos recursos hídricos doCeará. 4. Ceará irrigado. 5. Ceará do Abastecimento. I. Título.

ESTÊVÃO LIMA ARRAIS

DESAFIOS E RESULTANTES DA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO
CEARÁ: EM BUSCA DE UM NOVO PARADIGMA PARA O SÉCULO XXI

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas do Centro de Estudos Sociais Aplicados da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de doutor em Políticas Públicas. Área de Concentração: Estado, Democracia e Políticas Públicas.

Aprovada em: 19 de fevereiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jawdat Abu El Haj (Orientador)
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Prof^ª. Dra. Suely Salgueiro Chacon
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Andres Hernandez Quiñonez
Universidade dos Andes - Uniandes

Prof. Dr. Marcos Paulo Cavalcanti de Mello
Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

Prof. Dr. Francisco Raniere Moreira da Silva
Universidade Federal do Cariri - UFCA

Dedico este trabalho aos administradores públicos do Brasil que lutam por um desenvolvimento que seja economicamente inclusivo, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos professores do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Estadual do Ceará pela oportunidade de realizar este trabalho e pelo constante apoio e incentivo ao longo do curso.

Agradeço aos meus familiares e amigos pela compreensão e apoio durante todo o processo de pesquisa e redação desta tese, que exigiu muitas horas de dedicação e esforço.

Agradeço aos participantes da pesquisa, que gentilmente se dispuseram a compartilhar suas experiências e opiniões, fornecendo dados e informações valiosas para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço às instituições e organizações que colaboraram de alguma forma com a pesquisa, fornecendo acesso a documentos, dados e informações relevantes para o estudo das políticas públicas no contexto do Ceará.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento concedido para a realização desta pesquisa. Sem o apoio financeiro da CAPES, este trabalho não seria possível e eu não teria a oportunidade de contribuir para o avanço do conhecimento na área de políticas públicas. Sou grato por esta oportunidade e espero que esta pesquisa possa trazer benefícios significativos para a sociedade cearense.

Por fim, gostaria de expressar minha gratidão aos meus orientadores, Jawdat e Neira, cujo apoio, orientação e críticas construtivas foram fundamentais para o sucesso desta pesquisa e para o meu desenvolvimento pessoal e acadêmico como pesquisador de políticas públicas.

“O capitalismo gera o seu próprio coveiro.”
(Karl Marx)

RESUMO

Nesta pesquisa busquei compreender o atual panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará e quais as suas implicações sociopolíticas sobre o território. A hipótese defendida é que a partir da leitura da alocação dos fluxos hídricos do Estado é possível observar a presença de dois territórios complexos, sendo eles o Ceará do Abastecimento e o Ceará Irrigado. Esses conceitos refletem a coexistência de escassez e abundância de recursos hídricos em um mesmo território, resultando de decisões políticas e não de eventos naturais casuais. Além disso, indicam o esgotamento do paradigma atual na gestão dos recursos hídricos do Estado do Ceará. Quanto à metodologia, a pesquisa é de natureza qualitativa e se classifica como um estudo de caso que se utiliza de variáveis quantitativas e qualitativas. Para analisar os dados, utilizei o método de triangulação de dados. Como principais resultados, temos que da confluência entre políticas públicas de infraestrutura hídrica, planejamento estatal e agronegócio, surge o agrodesenvolvimentismo, estratégia de crescimento econômico por meio da agricultura irrigada. Essa combinação, entretanto, gera ônus sociais e ambientais, impactando especialmente a população ribeirinha, povos originários e residentes do interior do Estado, manifestando fenômenos como o racismo ambiental e os conflitos ecológicos distributivos, configurando uma necropolítica no contexto dos recursos hídricos. O agrodesenvolvimentismo também sinaliza que ainda há um abismo entre os avanços tecnológicos e gerenciais na tecnologia hídrica e as dinâmicas sociopolíticas. Deste modo, não há necessariamente a implementação de práticas eficientes com os recursos hídricos ou seu acesso equitativo entre as regiões. A pesquisa também constatou estatisticamente que em âmbito estadual e regional a agricultura irrigada promove insegurança hídrica no âmbito do abastecimento urbano, rural e dessedentação animal. Embora os gestores estaduais reconheçam a necessidade de uma agricultura irrigada mais eficiente e inovadora, a ausência de uma política pública regulamentadora para a agricultura irrigada no Ceará impede a implementação de medidas que poderiam direcionar incentivos e estabelecer requisitos mínimos de sustentabilidade e inovação. Essa lacuna regulatória contribui para a persistência de práticas agrícolas desvinculadas de critérios sustentáveis, como a implementação de tecnologias limpas, o manejo eficiente em termos hídricos e a adoção de conceitos inovadores, incluindo a pegada hídrica e a água virtual. O processo de alocação de

água ainda se baseia exclusivamente na gestão da oferta hídrica e no ciclo hidrológico, deixando de explorar oportunidades que poderiam tornar o Ceará ecologicamente mais sustentável e até mesmo um pioneiro internacional ao iniciar a regulação da demanda de água em seu território.

Palavras-chave: Agrodesenvolvimentismo; políticas públicas de infraestrutura hídrica; gestão dos recursos hídricos do Ceará; Ceará irrigado; Ceará do Abastecimento.

ABSTRACT

This research endeavors to comprehend the current panorama of water resource management in Ceará and its sociopolitical implications on the territory. The hypothesis posits that by scrutinizing the allocation of water flows in the state, two complex territories emerge: Ceará of Supply and Irrigated Ceará. These concepts reflect the coexistence of water scarcity and abundance within the same territory, stemming from political decisions rather than random natural events. Moreover, they signal the exhaustion of the current paradigm in Ceará's water resource management. Methodologically, the research is qualitative and qualifies as a case study utilizing both quantitative and qualitative variables. Data analysis employed the triangulation method. The primary findings reveal that the convergence of public policies on water infrastructure, state planning, and agribusiness gives rise to agrodevelopmentism, an economic growth strategy through irrigated agriculture. However, this combination imposes social and environmental burdens, particularly impacting riverine populations, indigenous peoples, and rural residents, manifesting phenomena such as environmental racism and distributive ecological conflicts, configuring a necropolitics within the context of water resources. Agrodevelopmentism also indicates a gap between technological and managerial advancements in water technology and sociopolitical dynamics. Consequently, there is no automatic implementation of efficient water resource practices or equitable access across regions. The research statistically establishes that irrigated agriculture at the state and regional levels induces water insecurity in urban and rural supply and animal hydration. While state authorities acknowledge the need for more efficient and innovative irrigated agriculture, the absence of regulatory public policies hinders the implementation of measures that could guide incentives and establish minimum sustainability and innovation requirements. This regulatory gap contributes to the persistence of agricultural practices detached from sustainable criteria, such as the adoption of clean technologies, efficient water management, and innovative concepts including water footprint and virtual water. The water allocation process still relies solely on managing water supply and the hydrological cycle, missing opportunities to make Ceará ecologically more sustainable and potentially an international pioneer by initiating water demand regulation in its territory.

Keywords: Agrodevelopmentism; public policies on water infrastructure; water resource management in Ceará; Irrigated Ceará; Ceará of Supply.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Semiárido brasileiro.....	14
Figura 2 - bacias hidrográficas do Ceará	24
Figura 3 - Bacia Hidrográfica do Salgado	26
Figura 4 - Políticas públicas de infraestrutura hídrica no Ceará	33
Figura 5 - Panfleto lançado pelos aviões demandados a retirada da popula- ção	34
Figura 6 - Governador Ciro Gomes acompanhando a chegada das águas no Açude Pacajus por meio do Canal do Trabalhador	38
Figura 7 - Açude Castanhão.....	40
Figura 8 - Transposição do Rio São Francisco.....	43
Figura 9 - Trechos do Cinturão de Águas do Ceará	44
Figura 10 - Trecho I do Cinturão das Águas do Ceará	44
Figura 11 - Comitês de Bacias Hidrográficas do Ceará.....	67
Figura 12 - Usos consuntivos da água no Brasil (2000 - 2021).....	80
Figura 13 - Usos constitutivos da água no Ceará (2000 - 2021).....	83
Figura 14 - Uso e cobertura do solo para área de estudo, entre 1999 e 2015....	89
Figura 15 - Localização do município de Crato, no sul do Ceará	110
Figura 16 - Distribuição das telhas de água oriundas da Fonte da Batateira no município de Crato.....	111
Figura 17 - Telhas d'água (instrumento para medição de vazão) utilizada na cidade do Crato e oriunda da Fonte da Batateira em 1855 e ainda em operação	112
Figura 18 - Usos consuntivos da água na Bacia Hidrográfica do Salgado (2000 - 2021)	137
Figura 19 - Usos constitutivos da água em Missão Velha (2000 - 2021)	141
Figura 20 - Área de plantio de bananas e mancha urbana nos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha e Missão Velha (2018)	143
Figura 21 - Usos constitutivos da água em Juazeiro do Norte (2000 – 2021) ..	145

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - média de precipitação em Crateús - CE de 1998 a 2018	94
Gráfico 2 - Chuva máxima por ano no distrito de Jamacuru (Missão Velha)...	142
Gráfico 3 - Taxa de cobertura de esgoto urbano em Juazeiro do Norte.	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Opinião dos moradores de Nova Jaguaribara sobre o acesso à água proveniente do Açude Castanhão e do Eixão das Águas	41
Quadro 2 - Opinião dos moradores do Distrito de Baixio das Palmeiras sobre a implementação do Cinturão das Águas do Ceará.	48
Quadro 3 - Classificações dos trabalhos que versam sobre o Cinturão das Águas do Ceará.	51
Quadro 4 - Correlação linear simples entre os múltiplos usos da água no Ceará	84
Quadro 5 - Organizações que compõem o CBHS.....	105
Quadro 6 - Problemas encontrados no CBHS que se assemelham com problemas em outras bacias do Ceará	126
Quadro 7 - Correlação linear simples entre os múltiplos usos da água na Bacia Hidrográfica do Salgado.....	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Impactos promovidos pela instalação do CAC nos municípios (Trecho I).....	50
Tabela 2 - Usos da água nas bacias hidrográficas do Ceará com base nas outorgas de uso vigente (em %).....	85
Tabela 3 - Usos da água nas bacias hidrográficas do Ceará (2000 - 2021) em %.....	86
Tabela 4 - População estimada, população feminina e população negra dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado	98
Tabela 5 - Salário médio e PIB per capita dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado.....	99
Tabela 6 - População informal e população ocupada dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado	100
Tabela 7 - Taxa de cobertura urbana de esgoto (%) dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado.....	100
Tabela 8 - Receita tributária e despesas de capital dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado.....	101
Tabela 9 - Influência dos empregos públicos em relação aos empregos formais dos municípios situados na Bacia do Salgado	103
Tabela 10 - Volume outorgado em m³ dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Salgado e sua respectiva participação em %.....	139
Tabela 11 - Múltiplos usos da água na BHS por município	140

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADECE	Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará
BH	Bacia Hidrográfica
BHS	Bacia Hidrográfica do Salgado
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CBHS	Comitê de Bacia Hidrográfica do Salgado
COGERH	Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará
FCCBH	Fórum Cearense de Comitês de Bacia Hidrográfica
PERH	Política Estadual de Recursos Hídricos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará

SUMÁRIO

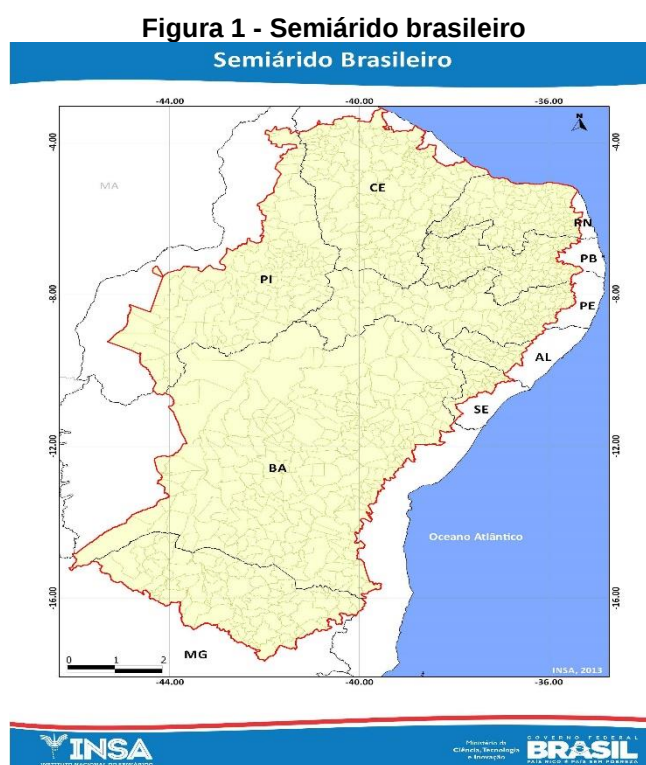
1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Hipótese, objetivo geral e contribuições científicas.....	17
2	METODOLOGIA	19
2.1	Classificações da pesquisa.....	20
2.2	Procedimentos metodológicos	21
2.3	Estrutura da tese	29
3	POLÍTICAS PÚBLICAS E RECURSOS HÍDRICOS NO CEARÁ: PARTICULARIDADES, RELAÇÕES E CONTRADIÇÕES	30
3.1	Barragens e transposições no Ceará: características e resultantes.....	32
3.1.1	<i>O Açude Orós</i>	<i>33</i>
3.1.2	<i>O Canal do Trabalhador</i>	<i>36</i>
3.1.3	<i>Açude Castanhão e Eixão das Águas</i>	<i>39</i>
3.1.4	<i>Cinturão das Águas do Ceará</i>	<i>42</i>
3.1.4.1	<i>O CAC enquanto campo de investigação: achados e conclusões</i>	<i>50</i>
3.2	Obras hídricas à luz do campo das políticas públicas	53
3.3	Notas sobre um conceito em fase de tessitura: o agrodesenvolvimentismo	54
4	MODELOS INSTITUCIONAIS DE ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: HEGEMONIA E CRÍTICA AOS MODELOS VIGENTES.....	57
4.1	Mercado das Águas	58
4.2	Negociação de Água.....	60
4.3	Críticas aos modelos vigentes	62
5	MODELO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ E A RELAÇÃO ESTADO E SOCIEDADE.....	65
5.1	Particularidades e dilemas dos CBHs do Ceará	67
5.1.1	<i>Bancadas nos CBHs? Evidências iniciais e características do agrupamento burocrático e agrupamento heterogêneo</i>	<i>74</i>
5.2	Surgimento, particularidades e desafios da COGERH	75
5.2.1	<i>Águas abundantes, águas escassas e as múltiplas faces da COGERH.....</i>	<i>77</i>
6	ATUAL PANORAMA DOS MÚLTIPLOS USOS DA ÁGUA NO CEARÁ (2000 – 2021)	80
6.1	Ceará Irrigado	87

6.2	Ceará do Abastecimento	93
7	CARACTERÍSTICAS E PARTICULARIDADES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO: POLÍTICA, ECONOMIA E ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	97
7.1	Estrutura e organização do CBHS	104
7.1.1	<i>A plenária</i>	105
7.1.2	<i>A diretoria.....</i>	106
7.1.3	<i>A Secretaria Executiva</i>	107
7.2	História e quadro atual do CBHS	108
7.2.1	<i>Participação, conflitos e particularidades do CBHS</i>	115
7.3	Dinâmicas internas do CBHS	120
7.3.1	<i>CBHS é o comitê da COGERH?</i>	120
7.3.2	<i>Discussões coletivas, pautas fragmentadas e interesses governamentais.....</i>	127
7.3.3	<i>Descentralização, participação e casos excepcionais</i>	128
7.3.4	<i>Peculiaridades do CBHS e principais resultantes</i>	129
7.3.5	<i>Conflitos, sobrecarga de solicitações, a questão jurídica e a ‘redistribuição-autofágica’ na BHS</i>	130
7.3.6	<i>A politização e independência do CBHS é um problema?.....</i>	132
7.3.7	<i>Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas</i>	134
7.3.8	<i>Agrupamento burocrático e heterogêneo no CBHS.....</i>	136
7.4	Atual panorama dos múltiplos usos da água na BHS	137
7.4.1	<i>Missão Velha, Sítio Barreiras e o reflexo do Ceará Irrigado</i>	140
7.4.2	<i>Juazeiro do Norte, CAGECE e o Ceará do Abastecimento</i>	144
8	CONCLUSÕES E NOVOS PONTOS DE PARTIDA	151
	REFERÊNCIAS	157
	APÊNDICE A - ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE APLICADA COM O AGENTE CHAVE	174
	APÊNDICE B - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA COM OS DELEGADOS DO CBHS E COM OS GESTORES DA COGERH E FCBHC.....	175
	APÊNDICE C – SOLICITAÇÃO 6348257 PARA A SRH SOBRE ESTUDOS AVALIATIVOS CONSOLIDADOS SOBRE O CAC.....	176

APÊNDICE D – SOLICITAÇÃO 6338319 QUE VERSA SOBRE AS QUESTÕES ENVIADAS AOS GESTORES DA COGERH VIA PORTAL DA TRANSPARÊNCIA	180
APÊNDICE E – EXEMPLO DE BARRILETE IMPLEMENTADO NA BACIA DO SALGADO	182
APÊNDICE F – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO (2000 – 2021).....	183
APÊNDICE G – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NO CEARÁ (2000 – 2021)	184
APÊNDICE H – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA METROPOLITANA (2000 – 2021).....	185
APÊNDICE I – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO COREAÚ (2000 – 2021).....	186
APÊNDICE J – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ACARAÚ (2000 – 2021).....	187
APÊNDICE K – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DA SERRA DA IBIAPABA (2000 – 2021).....	188
APÊNDICE L – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERTÕES DE CRATEÚS (2000 – 2021) ...	189
APÊNDICE M – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE (2000 – 2021).....	190
APÊNDICE N – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO (2000 – 2021).....	191
APÊNDICE O – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO BANABUIÚ (2000 – 2021)	192
APÊNDICE P – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA MÉDIO JAGUARIBE (2000 – 2021)	193
APÊNDICE Q – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA BAIXO JAGUARIBE (2000 – 2021).....	194
APÊNDICE R – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CURU (2000 – 2021).....	195
APÊNDICE S – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL (2000 – 2021).....	196
APÊNDICE T – SOLICITAÇÃO 6348271 PARA A CAGECE	197

1 INTRODUÇÃO

O Estado do Ceará encontra-se geograficamente inserido no contexto do semiárido brasileiro, uma região caracterizada pelo predomínio de extensos períodos de chuvas irregulares, frequentemente resultando em condições de extrema aridez. Com cerca de 90% de sua extensão territorial situada nesse específico ecossistema, a seca emergiu como um elemento intrinsecamente vinculado à história, cultura, economia, política e sociedade do Ceará, alcançando inclusive o reconhecimento como a "Civilização das Secas" (POMPEU; TASSIGNY, 2006).



Fonte: INSA (2013).

Os primeiros registros da seca no Ceará datam do século XVII. Como não havia meios de sobrevivência nestas condições adversas, os conflitos entre colonizadores e indígenas eram comuns (POMPEU; TASSIGNY, 2006). Já no século XVIII, a seca resultou na morte de inúmeros tribos indígenas, gados e outros animais, além de promover o deslocamento das populações flageladas para áreas menos afetadas, resultando na migração das populações praieiras e sertanejas para as regiões de serra (POMPEU; TASSIGNY, 2006). No século XIX, precisamente entre os anos de 1877 e 1879, emergiu no Nordeste a Grande Seca, um dos fenômenos mais

devastadores da história do Brasil no período imperial, responsável por dizimar entre 400.000 e 500.000 habitantes, dos quais 90% eram cearenses (POMPEU; TASSIGNY, 2006).

Somente a partir do final do século XX, como resultado das iniciativas empreendidas pelo Governo Estadual do Ceará, que será possível um quadro de relativa estabilidade hídrica, seja no âmbito do abastecimento humano ou para o desenvolvimento de atividades econômicas. Este período é marcado pelo advento de uma sólida arquitetura institucional no âmbito da gestão dos recursos hídricos, responsável por implementar uma série de projetos de infraestrutura hídrica voltados para o abastecimento ou transposições de água. Deste modo, regiões previamente caracterizadas por sua extrema aridez, onde o recurso hídrico era, em tempos pretéritos, escasso ou inexistente, agora passavam progressivamente por um processo de reestruturação e reconfiguração espacial.

Gradativamente, as áreas urbanas experimentaram crescimento significativo, e novas atividades econômicas que outrora pareciam inimagináveis adquiriram status estratégico no âmbito das políticas públicas para o desenvolvimento econômico, com destaque para o setor do agronegócio. O ápice deste momento de disponibilidade hídrica ocorreu em 2009, momento na qual todos os reservatórios se encontravam em suas capacidades máximas e a infraestrutura hídrica garantia a estabilidade da distribuição em boa parte do território cearense. Entretanto, em 2012, o quadro de abundância evaporou.

Naquele ano dava início ao que já é considerado na atualidade como a pior seca já registrada do século XXI e que perdurou até 2017. No início, a seca provocou uma queda de 50% na produção de leite, afetando especialmente os pequenos produtores e a agricultura familiar, que se encontravam em um cenário de escassez de água e rações para o gado (DIÁRIO DO NORDESTE, 2012). Nos anos seguintes, a seca se agravou gradativamente ao ponto que em 2015 existiu a real possibilidade de mais de 50 municípios cearenses colapsarem.

Lembro muito bem deste período. Sou cearense, filho de cearenses e fui criado no Centro Sul do Ceará, em Acopiara, que significa em tupi-guarani “Terra do Lavrador”. Filho de pais comerciantes e neto de agricultores, vi oscilações brutais no pequeno comércio de grãos dos meus pais. Uma saca de 60kg de milho que em 2006 custava R\$ 19,00, chegou a custar R\$ 80,00 em 2012. A soja saltou de R\$ 30,00 para R\$ 120,00. E um único quilo de fava chegava ao valor de R\$ 30,00. O aumento

expressivo dos preços dificultava a possibilidade de consumo dos pequenos produtores, que buscavam alternativas de sobrevivência para a pecuária de subsistência. Meus pais falavam que a exponencialidade dos preços dos grãos tornava o caixa do comércio deficitário, pois na hora da reposição dos produtos, os novos preços devoraram os ganhos das vendas anteriores. E nem mesmo comprar e vender estes itens compensava mais. De um lado, milho, soja e trigo se tornavam cereais caros demais para serem comprados, mesmo com a elevada demanda; do outro, a clientela formada majoritariamente por pequenos agricultores da zona rural não possuía condições aquisitivas para obtenção destes grãos.

Em 2017, as chuvas ainda estavam abaixo da média, porém, um pouco melhor se comparado ao ano anterior. Em junho de 2016, por exemplo, 100% do território cearense estava com alguma condição de seca, enquanto no ano seguinte - no mesmo período -, este valor correspondeu a 64% (FUNCEME, 2017). Em 2018, um alívio: os primeiros registros acima da média estabilizaram o quadro que ora oscilava entre adversidades localizadas e possíveis calamidades públicas, especialmente no âmbito do abastecimento humano e dessedentação de animais.

A seca iniciada em 2012 evidenciou várias vulnerabilidades dos municípios do Ceará e deixou sequelas complexas em algumas cidades. Desde 2017, por exemplo, há 18 municípios que têm decretado estado de emergência, pois as novas chuvas não permitiram a recarga dos aquíferos e estas cidades carecem de uma infraestrutura mínima para armazenar água em períodos chuvosos, o que prejudica principalmente as comunidades mais isoladas (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022). A discrepância entre capital e interior também veio à tona. Segundo Nunes (2020), a capital, Fortaleza, juntamente com seu complexo industrial e portuário se mantiveram abastecidos em função de açudes e sistemas de transposição. No interior, no entanto, 78% dos municípios cearenses gastaram uma média de R\$ 150 milhões em abastecimento de água via carro-pipa entre 2012 e 2017, sinal de uma desigualdade de capital hidráulico entre a metrópole e o interior (NUNES, 2020).

Em meio a tantas adversidades, o que mais me chamou atenção não foi a escassez, mas sim um paradoxo no meio da pior seca do século: enquanto boa parte dos municípios beiravam o colapso hídrico em 2015, o Ceará ocupou o 1º lugar em produção e exportação de melão no Brasil (CEARÁ, 2015). Foi a partir deste dado que eu descobri dois fatos: a agricultura irrigada no Ceará é responsável por consumir

mais de 60% da água bruta do território e a fruticultura irrigada é o setor do agronegócio de maior destaque e investimento por parte do Governo Estadual.

Nos anos seguintes, novas surpresas: entre os anos de 2020 e 2021, o plantio de soja cresceu em 200% no território cearense em decorrência da elevada demanda aliada à alta do preço do commodity no mercado internacional (DIÁRIO DO NORDESTE, 2021). Além disso, o Estado se tornou o terceiro maior exportador de frutas do país, comercializando US\$ 178 milhões e com previsão de expansão para os próximos anos (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022). Dentre as várias frutas enviadas para o exterior, há destaque para a manga, melão, uva, limão, maçã, melancia, mamão e banana – frutas que demandam uma elevada necessidade de irrigação e que também são alimentos ricos em água.

1.1 Hipótese, objetivo geral e contribuições científicas

Diante deste cenário, onde havia escassez nas cidades, mas abundância no agronegócio (especialmente para a fruticultura irrigada), busquei compreender enquanto pesquisador se este quadro ocorrido na segunda década do século XXI no Ceará é uma fotografia pontual da realidade ou se é um padrão estabelecido na contemporaneidade.

Especulo que no âmbito da gestão dos recursos hídricos do Ceará, estamos diante de um cenário controverso que gradativamente se complexifica e se apresenta na realidade como um duplo território no Estado: o Ceará do Abastecimento e o Ceará Irrigado. De um lado, temos regiões que ainda são suscetíveis às secas, responsáveis por comprometer a manutenção e crescimento das cidades, especialmente àquelas situadas em regiões de extrema aridez (Ceará do Abastecimento); e do outro, regiões onde a agricultura irrigada é fomentada e subsidiada em perímetros que outrora seriam impossíveis caso não existissem incentivos pelo Governo Estadual e Federal (Ceará irrigado). Estes conceitos representam, respectivamente, a escassez e a abundância em um mesmo território, resultado de decisões políticas e não de fenômenos casuais da natureza. Ademais, sinalizam também para o esgotamento do paradigma vigente no âmbito da gestão dos recursos hídricos do Estado do Ceará, pois, no atual contexto em médio e longo prazo, não há possibilidade de conciliar as demandas da agricultura irrigada com os demais

múltiplos usos, tendo em vista que esta atividade se sobrepõe às demais, seja em período de abundância ou escassez hídrica.

Para investigar a hipótese levantada, busquei compreender o atual panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará e quais as suas implicações sociopolíticas sobre o território, objetivo principal desta tese. Para isso, defini os seguintes objetivos específicos:

1. Apresentar o conceito de políticas públicas e sua relação com a temática de recursos hídricos no Ceará;
2. Caracterizar os modelos hegemônicos vigentes de alocação dos recursos hídricos;
3. Descrever o modelo político-institucional dos recursos hídricos do Estado do Ceará;
4. Mapear os múltiplos usos dos recursos hídricos do Ceará e suas implicações sociopolíticas sobre o território.

Pretendo com esta tese promover duas contribuições. A primeira, com a linha de pesquisa “Estado, Democracia e Políticas Públicas” do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Estadual do Ceará (PPGPP/UECE), que trata sobre reflexões sistêmicas das transformações sociais e do Estado Brasileiro e que privilegia processos históricos da sua formação e de implicações no mundo moderno. Já a segunda, com a gestão dos recursos hídricos do Ceará, ao reconhecer os limites atuais do modelo vigente e ao propor uma nova visão paradigmática.

2 METODOLOGIA

Paradigma é um conjunto de crenças compartilhadas, valores, técnicas e práticas que guiam a pesquisa e a atividade científica dentro de uma determinada comunidade em um determinado período (KUHN, 2013). O paradigma fornece o arcabouço teórico e metodológico no qual se é possível definir problemas a serem abordados, técnicas a serem utilizadas e critérios para avaliar os resultados (KUHN, 2013).

O paradigma, portanto, é uma tentativa de interpretar a realidade a partir de um conjunto de instrumentos específicos. Porém, é importante ressaltar que nenhum paradigma é absoluto – nem sempre os instrumentos ou técnicas possuirão respostas para determinadas questões, sinal de que o paradigma alcançou seu limite ou simplesmente optou por rejeitar (ou excluir) um conjunto de variáveis do debate.

A legitimidade de um paradigma também perpassa por aspectos políticos e econômicos, o que significa dizer que a ciência construída é também uma ciência orientada: não existe conhecimento neutro ou desinteressado, há sempre uma diretriz político-econômica, esteja ela implícita ou explícita (NETTO, 2011; NETTO, 2006). Logo, um paradigma pode encontrar-se ultrapassado no campo científico, mas a base político-econômica o manter hegemônico, pois favorece o modelo vigente.

Examinar o panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará, ou seja, compreender a origem e destinos dos fluxos hídricos, identificar os principais usos e usuários e quais as implicações no território cearense, significa também compreender como é operada sua base paradigmática, que está intrinsecamente conectada com seu modelo teórico, político-institucional e material. Afinal, o que se materializa na superfície é fruto da essência situada na profundidade.

A partir deste fio condutor, temos que a realidade é composta por um mundo das aparências e um mundo das essências que existem a um só tempo, compostos de contradições e múltiplas resultantes (KOSIK, 1976). Para desbravar estes mundos é necessário reconhecer que o primeiro contato do pesquisador com o objeto investigado é ausente de mediações, o que significa dizer que tudo aquilo que se apresenta inicialmente é a aparência da realidade e não sua essência (a 'coisa em si') (KOSIK, 1976). Logo, por meio de múltiplos instrumentos de mediação, surge a possibilidade de compreender o que é o mundo das aparências do objeto de estudo, realizando movimentos visíveis, mas que representa uma falsa consciência; e o que

é de fato a essência real, que sinaliza para as leis do fenômeno, seu núcleo interno, com movimentos reais que se modelam em conceitos e representam a consciência real do fenômeno (KOSIK, 1976). E assim, além de descrever o panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará, aprende-se também as suas contradições e razões de existência.

Por fim, reconheço que o objeto investigado está situado em uma realidade heterogênea, dialética, inacabada e descontínua, não havendo possibilidade de uma interpretação linear da realidade (BACHELARD, 1996), o que também demanda uma maior atenção metodológica por parte do pesquisador para não contaminar o objeto de estudo com suas subjetividades.

2.1 Classificações da pesquisa

Este estudo é categorizado como um estudo de caso, de acordo com a metodologia proposta por Yin (2001). Tal classificação se deve à limitada capacidade de controle sobre as variáveis e resultados inerentes ao objeto de análise, uma vez que este se refere a um fenômeno contemporâneo¹. Além disso, a escolha dessa abordagem se fundamenta na natureza flexível e adaptável da metodologia de estudo de caso, a qual se revela particularmente eficaz na investigação de fenômenos complexos em seus ambientes naturais, propiciando uma compreensão minuciosa e abrangente de suas implicações (Yin, 2001).

Em termos conceituais, o estudo de caso é um procedimento de pesquisa que tem por objetivo a descrição e análise detalhada de fenômenos, com a finalidade de explorar as relações entre agentes e situações que envolvem dimensões diversas e suas interconexões possíveis (Almeida, 2016). Dessa forma, busca-se compreender as múltiplas facetas de um fenômeno, mantendo sempre a unidade de análise como foco central e examinando suas interações correspondentes (Almeida, 2016).

Quanto à sua natureza, a pesquisa é um estudo qualitativo, pois se projeta em um ambiente impossível de isolamento dos fenômenos sociais para se realizar um experimento, além de estar sujeito a uma dupla hermenêutica, ou seja, o cientista

¹ Robert Yin (2001) sugere que o método possa ser utilizado para examinar fenômenos das seguintes áreas: política, ciência política e pesquisa em administração pública; sociologia e psicologia comunitária; estudos organizacionais e gerenciais; pesquisa de planejamento regional e municipal, como estudos de plantas, bairros ou instituições públicas; dentre outras mais.

interpreta a interpretação que os sujeitos produzem de suas respectivas ações (ALONSO, 2016).

Quanto aos instrumentos de coleta, a pesquisa se utiliza de métodos mistos de pesquisa (SANTOS *et al.*, 2017), pois combina métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa em um mesmo estudo.

2.2 Procedimentos metodológicos

Para compreender o atual panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará e suas implicações sobre o território, busquei compreender três dimensões que atuam sobre o objeto de estudo.

A primeira dimensão, teórica, busca traçar as possíveis relações entre políticas públicas e recursos hídricos a partir de casos concretos situados no Ceará. Para isso, um levantamento bibliográfico foi realizado se utilizando de artigos encontrados em periódicos, estudos dissertativos e teses. Para somar à discussão e torná-la mais contextualizada, utilizei também documentos governamentais que tratam das referidas temáticas. A escolha dos artigos, bem como dos documentos, buscou seguir uma lógica capaz de tecer uma narrativa que apresente as principais obras hídricas do Ceará e suas principais reverberações nos territórios instalados.

Já a segunda dimensão, político-institucional, foi desenvolvida almejando compreender os principais paradigmas hegemônicos que permeiam a gestão dos recursos hídricos no mundo; e as principais características do modelo institucional vigente no Estado do Ceará. Esta dimensão foi desenvolvida a partir de dois tipos de coletas de dados: documentos institucionais encontrados nas plataformas digitais da Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará (SRH) e na Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará (COGERH); e artigos e teses que versem sobre os tipos, características e resultantes dos modelos de alocação dos recursos hídricos.

Por fim, na terceira dimensão - material - busco trazer à tona como o Ceará Irrigado e o Ceará do Abastecimento se materializam e reverberam no Estado a partir da alocação dos múltiplos usos dos recursos hídricos. Esta dimensão foi dividida em duas escalas – a estadual e a regional (âmbito da bacia hidrográfica).

Para investigar a escala estadual, consultei inicialmente a base de dados “Usos consuntivos da água no Brasil” mantida pela Agência Nacional de Águas – ANA

(2019) e, a partir dos dados de retirada de água e consumo em m³/s, desenvolvi uma série histórica (2000 a 2021) em todas as regiões do Ceará.

Para analisar estes números, utilizei o método de correlação linear simples (GARCIA, 2022). A correlação significa relação em dois sentidos e é utilizada no campo da estatística para expressar a força que mantém aproximada duas variáveis. A correlação é representada por um número que oscila entre -1 a +1, sendo que é possível a existência de seis possibilidades:

- Se a correlação linear simples tem como resultado 0, a relação é nula;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0 e 0,3, a relação será fraca;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,3 e 0,6, a relação será regular;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,6 e 0,9, a relação será forte;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,9 e 1, a relação será muito forte;
- Se a correlação linear simples tem como resultado 1, a relação é plena ou perfeita.

Identificar uma correlação não significa necessariamente descrever uma relação de causa e efeito, todavia, o oposto desta premissa é verdadeiro: toda causa e efeito sinaliza para uma correlação (GARCIA, 2022).

Posteriormente, procedi à coleta de todas as outorgas de uso de água atualmente válidas, acessando a plataforma digital mantida pela COGERH (2022). Como essa base de dados não inclui informações históricas, sendo continuamente atualizada, minha análise se concentrou nos dados disponíveis até o dia 22 de setembro de 2022. A partir desses dados, foram extraídas e organizadas as seguintes informações: a quantidade de volume de água outorgada por bacia hidrográfica e as atividades de uso de água por bacia hidrográfica.

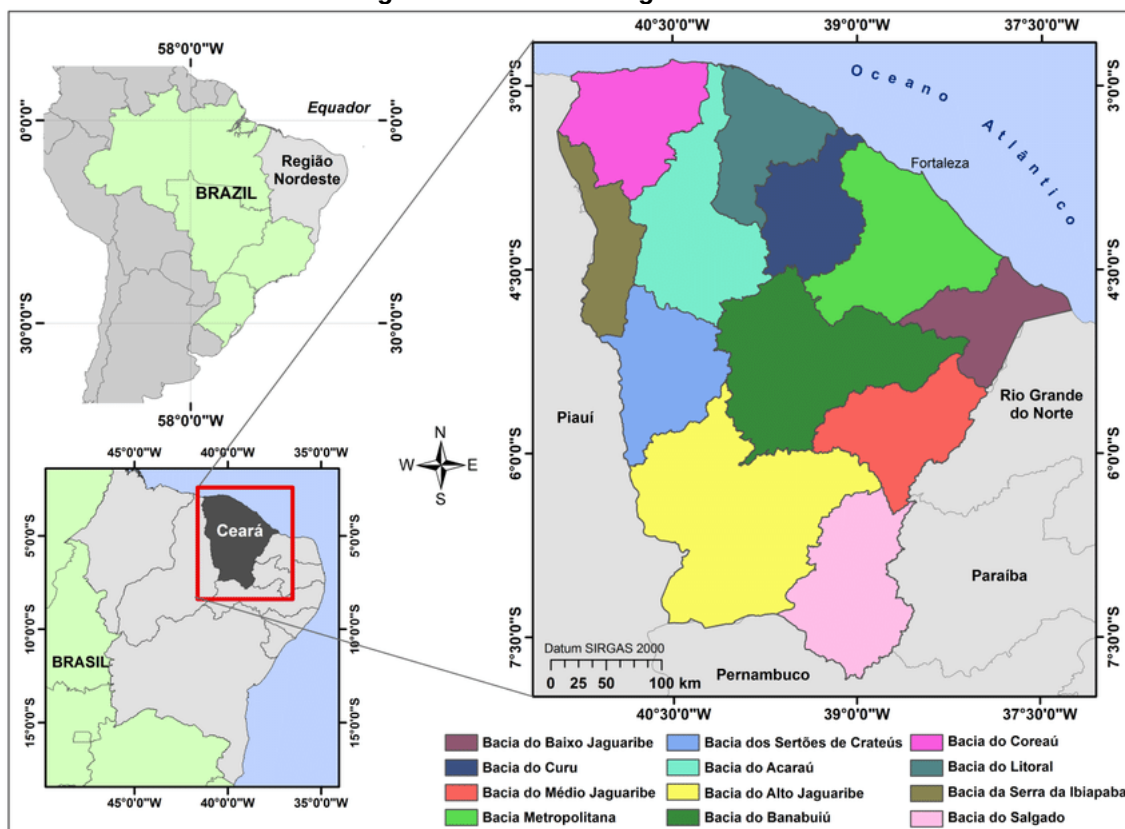
Adicionalmente, foi realizada uma solicitação por meio do Portal da Transparência do Estado do Ceará à Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) buscando compreender os critérios de regulação, outorga e os desafios enfrentados no processo de alocação de recursos hídricos. As perguntas e respectivas respostas obtidas estão documentadas nos apêndices desta tese. Durante este processo também foi possível constatar que a SRH não possuía conhecimento ou validação dos dados fornecidos pela ANA, nem da metodologia empregada para sua coleta. Dessa forma, não foi possível realizar uma comparação metodológica entre os dois sistemas de coleta de dados, mas ambos serão apresentados e discutidos na tese.

Os dados da ANA serão utilizados para traçar um panorama histórico no período de 2000 a 2021, enquanto os dados da COGERH de 2022 serão explorados para analisar aspectos específicos dos territórios do Ceará.

Como complemento às discussões no âmbito estadual, realizei a transcrição de trechos do "Documentário Seca", uma iniciativa do projeto Adapta (2021), vinculado ao Departamento de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará (UFC). Esse documentário é uma fonte rica de entrevistas com gestores estaduais da área de recursos hídricos. Meu objetivo ao transcrever esses trechos era compreender as percepções e desafios sob a perspectiva do ex-Secretário Estadual de Recursos Hídricos, Francisco Teixeira, que ocupou o cargo por 08 anos. Francisco Teixeira é um engenheiro civil e mestre em Recursos Hídricos. Ele é um funcionário público da COGERH e desempenhou diversas funções na administração estadual, incluindo Diretor Técnico na SRH, Diretor de Planejamento na COGERH, Coordenador dos Programas do Banco Mundial no Ceará, Secretário Adjunto de Recursos Hídricos da SRH, Superintendente da SOHIDRA e Diretor Presidente da COGERH. Além disso, em nível federal, ele atuou como Secretário de Infraestrutura Hídrica Nacional (2012 – 2013) e Ministro da Integração Nacional (2013 – 2015). O ex-Secretário é amplamente reconhecido como uma das principais autoridades do Nordeste Brasileiro no campo dos recursos hídricos (Diário do Nordeste, 2022).

Para investigar a escala regional, optei por examinar apenas uma bacia hidrográfica. O Estado do Ceará, atualmente, é composto por 12 bacias hidrográficas distintas (conforme ilustrado na Figura 02). Cada uma dessas bacias desempenha um papel crucial no fornecimento de recursos hídricos para os 184 municípios que compõem o estado. Inclusive, apresentam um conjunto de características únicas e peculiares, influenciadas por fatores geográficos, econômicos, culturais, sociais, tecnológicos e pela disponibilidade de recursos hídricos.

Figura 2 - bacias hidrográficas do Ceará



Fonte: SOUZA *et al.* (2016).

A bacia hidrográfica (BH) é uma delimitação territorial onde ocorre a captação natural das águas da chuva, permitindo o escoamento que converge em sentido único. As águas que percorrem da nascente até a foz formam dinâmicas próprias em partes específicas da bacia, possibilitando assim a sua interpretação enquanto um espaço com dinâmicas sistêmicas (Porto; Porto, 2008). Com esta compreensão, é possível delimitar as bacias e sub-bacias; e criar instrumentos capazes de mensurar e controlar a entrada e a saída de água para determinados fins, como agricultura, indústria, abastecimento humano nos perímetros urbanos e rurais e preservação ambiental (PORTO; PORTO, 2008).

Dada a abrangência de possibilidades, optei por conduzir a investigação sobre a Bacia Hidrográfica do Salgado (BHS), ilustrada pela Figura 03. Esta bacia possui uma área de drenagem de 12.865 km², o que corresponde a 8,25% do território do Ceará. O nome “Salgado” corresponde ao seu principal rio, responsável por atravessar grande parte da região sul do Estado² e uma pequena parte da Região Centro-Sul. A BHS pode acumular 447,41 milhões de m³ e grande parte deste valor

² Também conhecida como Região do Cariri.

advém dos açudes públicos que se originam da perenização de 270 km do rio Salgado.

A BHS é composta por 23 municípios: Abaiara, Aurora, Baixio, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Caririaçu, Cedro, Crato, Granjeiro, Icó, Ipaumirim, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Penaforte, Porteiras, Umari e Várzea Alegre (BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO, 2010).

Com exceção dos municípios de Cedro, Icó, Ipaumirim, Umari e Várzea Alegre, que estão situados na região Centro Sul, os demais estão localizados na região do Cariri, considerada uma aglomeração produtiva em potencial, independente de uma prévia formalização de distritos industriais ou arranjos produtivos locais, sendo um território similar (respeitando as devidas proporções) de modelos bem-sucedidos dos distritos industriais encontrados na Alemanha e na Itália, que possuem como principal característica a endogeneidade, onde a produção, a economia e a cultura são de base local e regionalizada (FIEC, 2021).

Em se tratando das especificidades da BHS, apresento a seguir quatro características que me fizeram optar por este recorte territorial para a análise regional do estudo:

- O território está localizado em uma região de clima tropical quente subúmido e clima tropical quente semiárido brando, climas bastante amenos se comparados ao clima tropical quente semiárido responsável por envolver em mais de 90% o Ceará;
- Consiste na bacia hidrográfica com maior oferta hídrica subterrânea de todo o território cearense, tornando as discussões mais complexas em termos de partilha e gestão, pois a água que se delibera é majoritariamente aquela que ‘não se vê’;
- Além de possuir problemas particulares relacionados à ocupação socioespacial, também apresenta desafios similares encontrados em outras bacias, tornando-a mais complexa e ímpar. Logo, a BHS pode ser interpretada como uma “Super Bacia”, pois é uma ‘síntese’ de todas as bacias do Ceará em um só território.
- Por fim, a BHS é responsável por recepcionar as águas de grandes obras estruturantes, como a Transposição do rio São Francisco e o Cinturão das Águas do Ceará.

Figura 3 - Bacia Hidrográfica do Salgado



Fonte: COGERH, 2018.

No âmbito da BHS, busquei entender três peculiaridades: as especificidades dos municípios situados na bacia, a trajetória e quadro atual do Comitê de Bacia Hidrográfica do Salgado (CBHS) e, semelhante à metodologia adotada na escala estadual, a alocação dos múltiplos usos dos recursos hídricos.

Para compreender as especificidades dos municípios situadas nas bacias hidrográficas, realizei um estudo descritivo a partir de dados quantitativos das seguintes fontes, respectivamente:

- População estimada (2021) – IBGE Cidades

- Salário médio (2020) – IBGE Cidades
- PIB per capita (2019) – IBGE Cidades
- População ocupada (2020) – IBGE Cidades
- Taxa de cobertura urbana de esgoto em % (2016) – IPECEDATA
- Receita tributária (2020) – Meu município.org
- Despesas de capital (2020) – Meu município.org
- População urbana (2010) – IPECEDATA
- População feminina (2017) – Atlas do Desenvolvimento Humano
- População negra (2017) – Atlas do Desenvolvimento Humano
- População Informal (2010) – Atlas do Desenvolvimento Humano
- Setor econômico predominante no município (acima de 50%) – IPECEDATA

Posteriormente, realizei um estudo histórico a partir de uma entrevista em profundidade (DUARTE, 2005) com um agente-chave dotado de notório saber sobre o tema, almejando entender as particularidades da gestão dos recursos hídricos sobre a BHS e CBHS. Este método recolhe “respostas a partir da experiência subjetiva de uma fonte, selecionada por deter informações que se deseja conhecer” (Duarte, P.1, 2005). As perguntas de uma entrevista em profundidade permitem:

explorar um assunto ou aprofundá-lo, descrever processos e fluxos, compreender o passado, analisar, discutir e fazer prospectivas. Possibilitam ainda identificar problemas, microinterações, padrões e detalhes, obter juízos de valor e interpretações, caracterizar a riqueza de um tema e explicar fenômenos de abrangência limitada (DUARTE, 2005, p. 02).

Adicionalmente, foram entrevistados, em função do conhecimento técnico ou ampla vivência na Bacia Hidrográfica do Salgado:

- Gerente Regional da Gerência Regional da BHS, organização vinculada a COGERH - entrevistado dia 03 de março de 2022;
- Gestor Técnico da Gerência Regional da BHS, organização vinculada a COGERH - entrevistado dia 14 de julho de 2022;
- Ex-Presidente da COGERH, responsável por fundar a Gerência Regional da BHS e o CBHS - entrevistado nos dias 24 e 25 de maio de 2021;
- Presidente do CBHS - entrevistado dia 29 de janeiro de 2022;

- Secretário Geral do Fórum dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Ceará - entrevistado dia 03 de março de 2022.
- Representante do Poder Público Municipal de Juazeiro do Norte - entrevistado dia 29 de janeiro de 2022;

As perguntas da entrevista podem ser encontradas no Apêndice desta pesquisa. Elas versam sobre particularidades da BHS, principais conflitos e desafios (históricos e contemporâneos). Buscando destacar as principais ideias defendidas em seus discursos, as entrevistas passaram pelo processo de análise de conteúdo (BARDIN, 2010).

Todas as entrevistas conduzidas neste estudo estão em conformidade com a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 que trata acerca da ética em pesquisa, não sendo necessária o registro ou avaliação pela Comissão de Ética Permanente da UECE, tendo em vista que as entrevistas se alinham ao artigo 1º, Parágrafo único, inciso VII. Todas as entrevistas foram gravadas (áudio ou vídeo), sendo garantido os critérios de consentimento livre esclarecido, privacidade e confidencialidade.

Posteriormente, de maneira análoga ao procedimento adotado no âmbito estadual, procedi à coleta das outorgas ativas registradas na base de dados da COGERH, que se encontravam atualizadas até a data de 22 de setembro de 2022, e a quantidade de volume de água outorgado para múltiplos fins a partir da plataforma mantida pela ANA (2019).

Teremos ao final três estudos provenientes dos objetivos específicos alcançados. Para analisar estes dados, utilizei a Triangulação de Dados (YIN, 2001). Este método é usado para aumentar a validade e a confiabilidade dos resultados da pesquisa, permitindo que o pesquisador examine o fenômeno de estudo a partir de diferentes perspectivas e fontes de informação. A triangulação envolve a coleta de dados de múltiplas fontes, métodos ou instrumentos para verificar e confirmar os achados, bem como para obter uma compreensão mais completa e precisa do fenômeno em questão (YIN, 2001). Logo, é um método de análise que pode confirmar, adicionar novas variáveis, refutar ou complementar o fenômeno de estudo a partir de múltiplas fontes de pesquisa, reduzindo assim a possibilidade de vieses da coleta e garantindo maior robustez aos achados da pesquisa (YIN, 2001). Para isso, os dados consolidados em cada uma das dimensões foram analisados a partir de suas múltiplas fontes e métodos de coleta, havendo assim uma comparação entre seus principais achados.

2.3 Estrutura da tese

Contabilizando com a Introdução e a Metodologia, o texto está dividido em 07 seções. Elas se apresentam em duas escalas distintas: a macro, sinalizando para as dinâmicas em âmbito internacional e estadual; e a micro, no âmbito da BHS.

Na terceira, “Políticas públicas e recursos hídricos no Ceará: particularidades, relações e contradições”, apresento as políticas públicas de infraestrutura hídrica no Ceará, suas características e classificações à luz do campo das Políticas Públicas.

Na quarta, “Modelos institucionais de alocação dos recursos hídricos: hegemonia e crítica aos modelos vigentes” apresento o modelo do Mercado de Águas, Negociação de Água e suas principais limitações.

Na quinta, “Modelo político institucional da gestão dos recursos hídricos do Ceará e a relação Estado e Sociedade”, demonstro como a arquitetura institucional no âmbito dos recursos hídricos do Ceará é delineada e como as dinâmicas entre Estado e Sociedade ocorrem a partir das relações entre o Comitês de Bacias Hidrográficas e a COGERH.

Na sexta seção, “Atual panorama dos múltiplos usos da água no Ceará (2000 – 2021)”, apresento os principais resultados do mapeamento dos fluxos hídricos e suas reverberações sociopolíticas no território.

Na sétima, “Características e particularidades da Bacia Hidrográfica do Salgado: política, economia e alocação dos recursos hídricos”, demonstro os principais fluxos hídricos mapeados na BHS, suas resultantes e as dinâmicas sociopolíticas que se estabelecem entre Estado e Sociedade no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica do Salgado.

Por último, temos as “Conclusões e novos pontos de partida”, onde todas as discussões são consolidadas em uma síntese que apresentará – para além de suas conclusões e novos conceitos – os limites do método empregado e novas agendas de pesquisa.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS E RECURSOS HÍDRICOS NO CEARÁ: PARTICULARIDADES, RELAÇÕES E CONTRADIÇÕES

Barragens, transposições e adutoras são alguns tipos de obras hídricas capazes de armazenar, deslocar ou ampliar a capilaridade hídricas em determinadas regiões, tornando possível o abastecimento humano e o desenvolvimento de atividades econômicas de diversas naturezas.

Para além de construções de infraestrutura hídrica, estas obras também podem ser interpretadas como políticas públicas, conceito polissêmico (SOUZA, 2006) mas que nesta pesquisa evoca sua definição clássica de “tudo aquilo que os governos decidem fazer ou não fazer” (DYE, 1972, p.1).

Em uma perspectiva macro, a política pública é uma dinâmica de forças, fluída no tempo e no espaço. Ela é composta por agentes heterogêneos, cada qual com interesses distintos e capacidades de influência desiguais, sendo alguns capazes de exercer pressão sobre o Estado, enquanto outros não (WU *et al.*, 2014). O Estado, por meio de suas estruturas governamentais, desenvolve soluções com o intuito de atender às demandas apresentadas por esses diversos agentes³, seja por motivos próprios ou sob pressão. Essas soluções se concretizam em ações anuais, na forma de projetos, ou em iniciativas contínuas, na forma de programas, sendo em sua maioria mantidas e gerenciadas pelo próprio Estado (WU *et al.*, 2014; SOUZA, 2006).

Em uma perspectiva micro, a política pública é um conjunto de processos formados pelas seguintes etapas: 1) formação da agenda; 2) formulação da política pública; 3) tomada de decisão; 4) implementação; e 5) avaliação (WU *et al.*, 2014).

A etapa de formação da agenda representa o momento em que diversos grupos provenientes de setores variados, incluindo o próprio aparato governamental, identificam e comunicam ao Estado os principais problemas públicos que percebem, pressionando-o para que se empenhe no desenvolvimento de soluções. Dado que os recursos disponíveis são limitados, enquanto as demandas são praticamente infinitas, apenas os grupos que possuem maior influência têm a capacidade de efetivamente inserir suas demandas na agenda governamental (WU *et al.*, 2014).

³ Importante frisar que o Estado está permanentemente suscetível às influências diretas ou indiretas dos agentes (sociedade civil, mercado, governos e organizações internacionais) e dos acontecimentos das mais distintas escalas (local, regional, nacional e internacional) (SOUZA, 2006).

É importante ressaltar que a inclusão de uma questão na agenda pública pode ser estimulada não apenas pela influência de grupos de interesse, mas também por mudanças no cenário político, por comoções de alcance nacional ou por meio de redes ideológicas promovidas por partidos políticos, *think tanks* e outras organizações com interesses relacionados (GOTTEMS *et al.*, 2013).

Inserido na agenda, segue-se para a etapa de formulação da política pública, momento em que são levantadas as alternativas possíveis para supressão do problema público. Esta etapa ocorre no interior das organizações públicas, porém, não deixa de ser suscetível aos grupos de pressão. Diante das condições materiais, técnicas e organizacionais disponíveis, opta-se por uma determinada solução (WU *et al.*, 2014). Quanto à sua modelagem, a política pública pode ser fruto de um processo racional, não-racional e casual, além das combinações entre estas modalidades, sendo assim entendido como um processo permanentemente heterogêneo (WU *et al.*, 2014).

Após a decisão de adotar uma determinada solução, passa-se para a fase de tomada de decisão, na qual os gestores políticos autorizados aprovam a política pública com base nas influências dos grupos de pressão e nas condições políticas disponíveis. Isso marca o início do processo de implementação (WU *et al.*, 2014).

A etapa de implementação de uma política pública é o estágio em que a política é efetivamente colocada em prática. Essa fase é frequentemente caracterizada por conflitos substanciais, uma vez que os grupos de pressão predominantes entram em confronto mais aberto com grupos de interesses divergentes. Isso pode gerar momentos de ganhos e perdas de capital político para os líderes políticos envolvidos, podendo acelerar a implementação da política ou provocar mudanças significativas, tanto incrementais quanto radicais, durante a fase de execução (WU *et al.*, 2014).

Por último, mas não menos importante, surge a etapa da avaliação, na qual se busca mensurar ou emitir julgamentos de valor sobre a política pública em questão. Nesse momento, são comparadas as metas estabelecidas com base nos objetivos definidos, o que permite alcançar dois resultados valiosos: 1) a avaliação do sucesso ou fracasso da política; e 2) a aquisição de conhecimento prático na gestão de políticas públicas para os gestores públicos. Isso, por sua vez, contribui para o aprimoramento, ajustes, continuidade ou descontinuidade da política (WU *et al.*, 2014).

É fundamental ressaltar que a realidade é inerentemente complexa. Portanto, tanto os modelos relacionados ao processo de formulação de políticas públicas quanto aqueles que abordam o ciclo de políticas públicas, como proposto por Secchi (2014), possuem limitações intrínsecas e não conseguem abranger a totalidade das variáveis diretas e indiretas que influenciam o processo de formação de políticas. No entanto, esses modelos desempenham um papel valioso como ferramentas de natureza educativa ou didática, uma vez que auxiliam na compreensão da concretização das políticas públicas (SECCHI, 2014).

Além de serem categorizadas como políticas públicas, é importante notar que barragens, transposições e adutoras se enquadram em uma subclassificação mais específica, ou seja, são consideradas políticas públicas de infraestrutura hídrica. A literatura que aborda essa categoria de políticas públicas frequentemente ressalta que o processo de implementação tende a criar ambientes altamente conflituosos. Isso ocorre devido a uma complexa dinâmica na qual essas políticas geram benefícios econômicos difusos, ao mesmo tempo em que impactam negativamente as comunidades locais (HOCHSTETLER, 2018).

Outro desafio destacado pela literatura consiste na dificuldade de estabelecer mecanismos e condições que permitam a todas as partes envolvidas, tanto diretamente quanto indiretamente, na política pública, a oportunidade de discutir e deliberar sobre os processos de planejamento e implementação. Isso resulta na omissão de informações essenciais nas etapas constituintes da política e tem um impacto negativo na governança da política pública por parte dos diversos atores envolvidos (GOMIDE, 2014).

3.1 Barragens e transposições no Ceará: características e resultantes

Conforme ilustrado na Figura 04, o Governo Estadual do Ceará mantém um extenso portfólio de importantes obras hídricas. A implementação destes projetos resultou na expansão da capacidade de armazenamento e disponibilidade de recursos hídricos no estado. No entanto, esse período também é caracterizado por várias controvérsias, incluindo conflitos territoriais, divergências de paradigmas, desequilíbrios de poder entre o Estado e a sociedade, além de outros fenômenos correlacionados (ARRAIS; DE MORAIS BEZERRA, 2022).

A seguir, pretendo apresentar sucintamente cinco das principais obras hídricas situadas no Ceará. Estas incluem o Açude Orós, o Canal do Trabalhador, o Açude Castanhão, o Eixão das Águas e o Cinturão das Águas do Ceará (CAC). Meu objetivo é demonstrar como essas obras se relacionam no contexto territorial e destacar suas principais características. Uma ênfase especial será dada ao Cinturão das Águas do Ceará (CAC), uma vez que esta obra se encontra em fase de implementação e representa um tópico de pesquisa emergente na atualidade.

Figura 4 - Políticas públicas de infraestrutura hídrica no Ceará



Fonte: COGERH (2018).

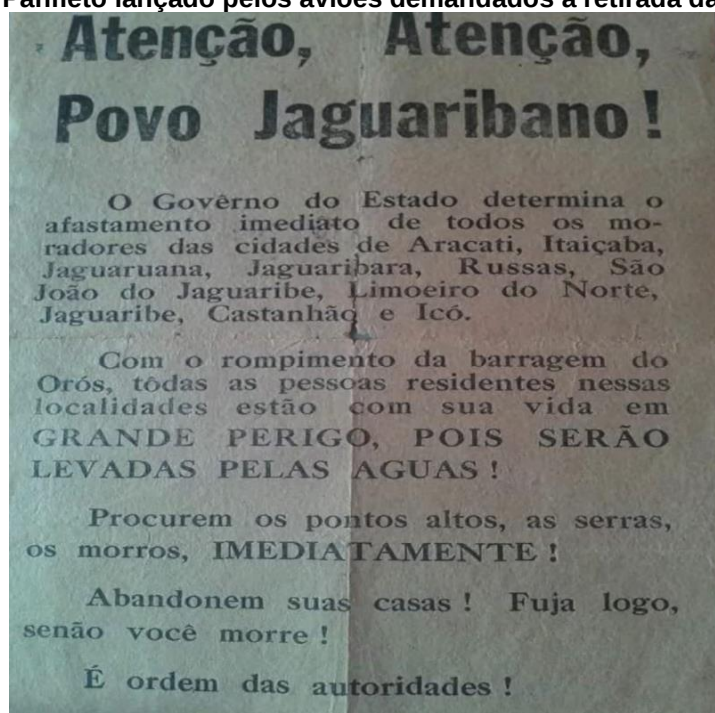
3.1.1 O Açude Orós

O Orós foi o primeiro grande projeto de barragem no Ceará desde o açude do Cedro, no município de Quixadá, iniciado na época do Império e finalizado em 1906 (O POVO, 2021). Sua construção foi iniciada em 1960, entretanto, devido a uma quadra chuvosa intensa, as águas do rio Jaguaribe transbordaram, levando ao arrombamento parcial das estruturas do açude (O POVO, 2021). Esse evento desencadeou uma enchente que resultou na inundação das regiões do Médio e Baixo Vale do Jaguaribe.

Em 28 de março, [...] “cidades parcialmente destruídas e vilas submersas. Cortadas as comunicações com o resto do Estado. Fome na região. O rio ainda descendo em avalanche”. Era registrada a destruição de dois terços das casas de Jaguaribara e mais de 60% das de Jaguaribe (O POVO, 2021).

Essa tragédia recebeu ampla cobertura na mídia e é considerada uma das maiores do país envolvendo a ruptura de uma barragem e a perda de vidas humanas, ao lado do trágico rompimento da Barragem de Brumadinho⁴ em 2019 (TSCHIEDEL *et al.*, 2019). Durante a inundação, muitas pessoas relutaram em deixar suas casas. A fim de alertar a população sobre a iminência do rompimento e exigir a evacuação imediata, aviões e helicópteros lançaram panfletos, como ilustrado na Figura 05.

Figura 5 - Panfleto lançado pelos aviões demandados a retirada da população



Fonte: O Povo (2021).

A questão que persiste é: o que causou o arrombamento da barragem do Açude Orós? Foi um erro técnico? A falta de recursos? Ou uma fatalidade da natureza? No entanto, a horrenda tragédia que a população enfrentou rapidamente caiu no esquecimento. Jornais e legisladores deixaram de debater o ocorrido até 1961, quando o açude foi oficialmente inaugurado pelo presidente (SILVA, 2018).

⁴ Situada em Minas Gerais e considerada em 2019 como o maior acidente do Brasil em perdas humanas e o segundo maior desastre industrial do século XXI, estando atrás do desabamento de uma fábrica em Bangladesh responsável por causar 1127 mortes em 2013 (SOUZA; FELLET, 2019).

Subitamente, as narrativas foram alteradas, e a tragédia foi reinterpretada: o Açude Orós passou a ser visto como “o redentor da região por ter segurado o ímpeto do Jaguaribe e salvador das populações e cidades de sua jusante por ter resistido ao peso das águas” (SILVA, p. 119, 2018). Pouco a pouco, novas narrativas ganharam espaço nos meios de comunicação, fazendo parecer que a tragédia não era uma das maiores do país, mas sim um triunfo. Chegou-se a afirmar que a barragem não havia rompido por completo e que não havia registros de mortes, o que gerou dúvidas na população sobre o que era real e o que era uma história amplificada (SILVA, 2018).

Meirismar recorda que a maior tragédia não foi o rompimento da barragem. Foi, sim, para os que já estavam sendo atingidos antes, transferidos para a construção do reservatório. “Aqui, os problemas maiores foram pelas pessoas que perderam suas terras para abrigar a bacia hidráulica. É o caso do distrito de Conceição que existia no local onde hoje é o açude. Esse distrito foi o começo do Orós na época e hoje em dia, as pessoas de lá estão nos distritos de Guassussê e Palestina”, explica a professora aposentada. No dia seguinte ao rompimento, a jornalista Adísia Sá expressou o sentimento de muitos cearenses diante da tragédia ocorrida no baixo Jaguaribe: “Milhares de famílias estão desabrigadas; velhos, crianças e mulheres perderam suas casas, seus pertences e como molambos, são levados, evacuados para outras terras, levando na retina e na memória e para sempre, o retrato de tudo aquilo que findou, acabou, desapareceu. Se nas secas o homem fugia de sua terra, levava consigo, entretanto, a esperança de retornar um dia à gleba natal quando beijaria de novo a natureza ingrata, é verdade, mas mãe — antes e acima de tudo. O retirante, o flagelado, o imigrante da seca, este chorava a saudade da terra ter ficado longe, mas não era um desterrado porque alimentava na sua alma o ideal de retorno, o sonho da volta — isso que constitui o élan da vida humana. Agora, o homem que deixa obrigado a sua terra porque tragada pelas águas — é um farrapo, um espectro — já que no seu espírito não correm os sentimentos da fé — que constrói; da esperança — que sustenta, estando dominado pela descrença — que aniquila, pelo desespero - que mata.”, escreveu a jornalista na *Gazeta de Notícias*, em 26 de março de 1960 (O POVO, 2021).

Infelizmente, como veremos posteriormente, o caso da barragem do Açude Orós é apenas um entre vários outros exemplos em que o Estado promove dois processos: a necropolítica (MBEMBE, 2016) e o racismo ambiental (MARTÍNEZ ALIER, 2009). Tais conceitos podem ser relacionados, mas enquanto a necropolítica sinaliza, no caso concreto, para a capacidade do Estado de exercer controle sobre os recursos hídricos, promover deslocamentos forçados, violência e impactos ambientais; o racismo ambiental demonstra a assimetria de poder do Estado com a população ribeirinha e interiorana do Ceará, que passa a ser marginalizada, exposta a riscos ambientais, violações de direitos humanos e vítima constante de injustiças ambientais. Antes mesmo da catástrofe do rompimento da barragem, por exemplo, a

obra já era responsável por violar direitos humanos, pois não foi estabelecido nenhuma ação de reassentamento para os moradores da localidade (TSCHIEDEL *et al.*, 2019).

A construção do Orós foi empreendida com o objetivo primordial de assegurar a perenidade do rio Jaguaribe, uma ação que visava ampliar a disponibilidade dos recursos hídricos na região. Esta iniciativa teve como finalidade prover água para diversas atividades associadas ao abastecimento humano, agricultura, pecuária, e outras demandas socioeconômicas. No entanto, vale destacar que o cumprimento dessa premissa só foi alcançado após um longo período, especificamente na década de 1980, quando foi inaugurada uma válvula dispersora (O POVO, 2021).

3.1.2 O Canal do Trabalhador

Até a década de 1950, três quarto da população do Ceará ainda vivia em função da agricultura e pecuária. O acesso à energia elétrica era limitado, predominantemente fornecido por motores rudimentares, insuficientes para atender às necessidades de iluminação pública e suprimir futuras instalações industriais (DE ARAÚJO, 2007).

O processo de modernização no estado do Ceará teve início sob a gestão do Governador Virgílio Távora, que ficou marcada por uma série de transformações significativas. Isso incluiu a eletrificação de todo o estado, o estabelecimento de mecanismos de planejamento na gestão pública e o início do desenvolvimento de áreas industriais (DE ARAÚJO, 2007). No entanto, as mudanças mais substanciais ocorreram durante o governo de Tasso Jereissati e Ciro Gomes, historicamente reconhecidos como o "Governo de Mudanças" (1987-2002). Nesse período, a Região Metropolitana de Fortaleza se tornou mais dinâmica tanto em termos econômicos quanto espaciais (ARAÚJO, 2007; CHACON, 2007). Gradualmente, o estado do Ceará passou de um paradigma agrário-interiorano para o industrial-metropolitano.

O "Governo de Mudanças" adotou um discurso que enfatizava a crítica à estatização e ao intervencionismo do setor público, defendendo uma economia de mercado e a busca por uma administração pública eficiente e eficaz, com o objetivo de tornar as capacidades estatais mais ágeis e efetivas (ABU-EL-HAJ, 2002). No entanto, na prática, a realidade da industrialização tardia no Ceará, marcada pelo

baixo dinamismo econômico, alta vulnerabilidade social e setores financeiros pouco desenvolvidos (ARAÚJO, 2007), atribuiu um papel central ao planejamento estatal estadual no processo de desenvolvimento econômico por meio de intervenções governamentais.

É nesse contexto de modernização (CHACON, 2007) que é criada em 1987 a Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará (SRH), com o propósito de estabelecer as bases fundamentais para o planejamento dos recursos hídricos em solo e subsolo do território. Para isso, foi dado início a formulação da Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH), uma das primeiras do país, que foi aprovada em 1992.

Uma das primeiras ações desenvolvidas pela SRH ao final da década de 80 e início de 90 foi o início da política de perenização dos rios como uma resposta ao contínuo crescimento dos municípios do Ceará. Essa abordagem se baseava na premissa que a água armazenada em reservatórios inevitavelmente seria perdida para o processo de evaporação. Deste modo, tornava-se mais prudente a liberação das águas no sentido dos rios, que no decorrer do trajeto poderia ser utilizada para múltiplos usos (ADAPTA, 2021). Assim, a política de perenização não apenas serviu para abastecer as cidades próximas dos rios e vales, como Jaguaribe, Limoeiro, Russas, Acaraú, Sobral, Santana do Acaraú e muitos outros, como também permitiu desenvolver uma irrigação ribeirinha que envolvia pequenos e grandes irrigantes (ADAPTA, 2021).

No entanto, em 1993, emergiu um novo desafio quando pesquisadores diagnosticaram que a Região Metropolitana de Fortaleza enfrentaria uma significativa escassez de água naquele período (NOBRE, 2011). Diante desse quadro, o governador tomou a iniciativa de criar o Canal do Trabalhador, um projeto de transposição com 110 quilômetros de extensão.

A água partia do Açude Orós, localizado a 402 km da capital, e seguia o leito do rio Jaguaribe, até alcançar a barragem de Itaiçaba. A partir dessa represa, a água era captada pelo Canal do Trabalhador e redirecionada para o Açude Pacajus, que desempenhava um papel crucial na manutenção da segurança hídrica na Região Metropolitana de Fortaleza (ADAPTA, 2021).

Figura 6 - Governador Ciro Gomes acompanhando a chegada das águas no Açude Pacajus por meio do Canal do Trabalhador



Fonte: Flickr (2010).

Além da construção do Canal do Trabalhador, o projeto original incluía uma série de iniciativas adicionais. Entre elas, estava prevista a criação de um polo agroindustrial destinado a irrigar uma extensão de 25 mil hectares de terras. Adicionalmente, estava planejada a plantação de vegetação nas margens do canal, visando garantir a durabilidade das estruturas e a preservação do ambiente. Além disso, o desenvolvimento da piscicultura (produção de peixes) estava previsto como um meio de monitorar a qualidade da água e detectar eventuais contaminações (CHACON, 2007). No entanto, é importante ressaltar que nenhum desses projetos secundários foi efetivamente implementado (CHACON, 2007).

A construção do Canal do Trabalhador, por outro lado, foi realizada em um tempo surpreendentemente curto, levando apenas três meses. Porém, o seu pleno funcionamento foi de curta duração, operando por apenas sete meses, tornando sua infraestrutura subutilizada devido às chuvas ocorridas nos anos subsequentes (SUASSUNA, 2016).

Atualmente, a manutenção do canal se restringe à água bombeada do açude de Pacajús, despejada por um tubo plástico no seu leito, para uso na irrigação de uma fazenda particular, e a uma área da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), evitando-se assim que venha a secar e sofrer danos estruturais com as altas temperaturas existentes no local (SUASSUNA, 2016, p. 27).

A implementação do Canal do Trabalhador provocou reações na sociedade civil do vale do Jaguaribe, que observou suas águas sendo deslocadas em direção ao perímetro metropolitano. Como resultado, grupos indignados ocuparam a barragem de Itaiçaba para impedir novas descargas e vazões a jusante (GONTIJO JÚNIOR, 2013). Para resolver os conflitos e estabelecer uma abordagem mais equitativa na

gestão dos recursos hídricos, o governo promoveu um fórum que envolveu organizações do poder público, sociedade civil e usuários de água. O objetivo desse fórum era apresentar um quadro atual dos recursos hídricos da bacia e identificar a melhor maneira de alocar os recursos de forma a garantir equidade para os múltiplos usos da água e uma gestão compartilhada com a sociedade (COGERH, 2020). Esse fórum, atualmente denominado Alocação Negociada de Água, tornou-se um dos principais mecanismos de gestão de águas no Ceará (GONTIJO JÚNIOR, 2013).

O Canal do Trabalhador representou não apenas o início de uma nova era de obras hidráulicas no Ceará, mas também marcou o início de um desequilíbrio no que se refere ao capital hídrico e hidráulico entre o interior do estado e a sua capital, Fortaleza. Conforme se explorará mais adiante, essa política pública se tornou a primeira de uma série de iniciativas que sinalizam a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) como a área mais privilegiada do estado em termos de acesso aos recursos hídricos. Entretanto, é fundamental ressaltar que, na maioria das ocasiões, tais benefícios são obtidos em detrimento de outras regiões localizadas no interior do estado. Essa dinâmica coloca em evidência o desafio da equidade na gestão dos recursos hídricos, uma vez que as decisões políticas muitas vezes favorecem as áreas mais densamente povoadas e economicamente desenvolvidas em detrimento das regiões rurais e do interior, que também dependem dos recursos hídricos para o seu desenvolvimento.

3.1.3 Açude Castanhão e Eixão das Águas

O Açude Público Padre Cícero, popularmente conhecido como Açude Castanhão, é o maior reservatório de água doce do Ceará e um dos maiores da América Latina. Sua construção teve início em 1995 e foi concluída em 2002, resultado de uma parceria entre o Governo Federal e o Governo Estadual. A principal finalidade do Castanhão, que se mantém até os dias atuais, é servir como um reservatório para atender às demandas da RMF, com destaque especial para a zona portuária, industrial e o abastecimento na capital (CHACON, 2007).

Os estudos preliminares para a construção do Açude Castanhão originaram-se no contexto de viabilidade de outra importante política pública de infraestrutura hídrica, de responsabilidade do Governo Federal, a Transposição do rio São Francisco (CAMPOS, 1995). Para além da necessidade de construir estações de

bombeamento, túneis e canais, havia também a exigência de alguns reservatórios de grande porte, sendo esta última a janela de oportunidade que tornava possível a implementação do Castanhão (CAMPOS, 1995).

A implementação da represa do Açude Castanhão exigiu a inundação de parte de algumas cidades, como Alto Santo, Jaguaretama e Jaguaribe, e, de maneira mais significativa, resultou na completa inundação da cidade de Jaguaribara. Esse procedimento de alagamento teve repercussões profundas que abrangeram modificações ambientais, sociais e econômicas na região e na vida da população (CABRAL, 2016). Além disso, desencadeou discussões e debates intensos sobre os impactos provocados pela necessária transferência⁵ da população afetada por essa intervenção.

Figura 7 - Açude Castanhão



Fonte: COGERH (2013).

Com a conclusão do Castanhão, foi elaborada uma política secundária com o objetivo de integrar as áreas de abastecimento da RMF com as águas do Castanhão, dando origem ao chamado Eixão das Águas ou Canal da Integração. Essa política pública é composta por um conjunto de estações de bombeamento, canais, adutoras,

⁵ Diferentemente da experiência do Açude de Orós, a população foi remanejada para uma nova cidade planejada (Nova Jaguaribara) (CAMPOS, 1995).

sifões e túneis, destinados a assegurar o fluxo hídrico para a RMF (GOMES, 2010) por um período mínimo de 30 anos (CEARÁ, 2014).

No entanto, apesar dos esforços contínuos do Governo Federal e Estadual para garantir a segurança hídrica da RMF, por outro lado, os habitantes da cidade de Nova Jaguaribara, localizada a apenas 20 km do Castanhão e próxima das instalações do Eixão das Águas, enfrentavam dificuldades em ter acesso à água. Eles dependiam de caminhões-pipa para o fornecimento contínuo de água (AGÊNCIA PÚBLICA, 2013). O Quadro 01 consiste na transcrição de opiniões de alguns moradores de Nova Jaguaribara a respeito do acesso à água na região. Essas informações foram coletadas a partir de um documentário conduzido pela Agência Pública (2013).

Quadro 1 - Opinião dos moradores de Nova Jaguaribara sobre o acesso à água proveniente do Açude Castanhão e do Eixão das Águas

MORADORES ENTREVISTADOS	OPINIÃO
Gonçalo	“O gado tá morrendo de sede, porque a água tá lá em Fortaleza. O Castanhão serviu pra nós? 20km e o gado morrendo de sede. E em Fortaleza tem água...”
Jacinta	“Aqui não tem valor, você não vê um pé de cebola plantada, uma batata [...] aqui se você come alguma coisa vem de Fortaleza ou da Chapada do Apodi.”
Irmão Nem	“Nos prometeram que deixavam aqui pra nós... Áreas irrigadas pra nós... No caso nos prometeram 50 hectares [...] 46 hectares de irrigação e 4 hectares de tanque de peixe, pra comunidade ter um avanço, né? Mas isso infelizmente já se passou o tempo e até hoje ninguém encontrou isso aí.”
Maria Glécia	“Em 2012 a gente vendo bicho morrer e a gente também, viu? Tinha dia que não tinha água. A gente sabia que tinha água aqui, mas como ir tirar daqui? Primeiramente precisava tirar uma autorização pra tirar essa água, a 3km daqui de casa. Como pegar essa água? Em que? Não tinha pipa, não tivemos acesso a pipa pra fazer isso.”

Fonte: Agência Pública (2013).

Para acessar a água do Açude Castanhão, um dos coordenadores da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) explicou que os habitantes precisam solicitar uma autorização para a retirada da água. No entanto, alguns agricultores desconhecem o processo ou aguardam a autorização, que pode levar aproximadamente 6 meses para ser concedida (AGÊNCIA PÚBLICA, 2013).

A água do Castanhão segue um fluxo em direção ao perímetro industrial localizado na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Essa água é responsável por fornecer mais de 4 mil litros por segundo para termoeletricas, que, embora sejam entidades privadas, recebem um desconto de 50% no preço da água por parte do Governo Estadual (AGÊNCIA PÚBLICA, 2013). Na ótica do Secretário da SRH, à época:

Termoeletrica para nós é um bom negócio. É feito um desconto para elas. Pra você trazer empresas pro Nordeste, você tem que trazer esse incentivo. Para a termoeletrica, demos um desconto de 50%. Mas nós fizemos uma coisa que não é discutida: ela fica parada durante um período e no período que ela tá parada, ela paga um valor x que use ou não use nós estamos cobrando dela e é um valor significativo. Agora, o Porto do Pecém é importante demais pro Ceará, porque ele vai ter um polo de desenvolvimento. E com isso nós vamos ter condições de investir mais em recursos para essa população que hoje está sendo...tá lhe dizendo que não está sendo beneficiada (AGÊNCIA BRASIL, 2013).

Além dos desafios relacionados ao acesso à água, os moradores que foram transferidos para Nova Jaguaribara não receberam novas qualificações ou treinamentos para se adaptarem à nova realidade. Como resultado, as atividades que eles desempenhavam em nível de subsistência, como pesca, agricultura, criação de animais e lavagem de roupas, tornaram-se inviáveis devido à nova dinâmica espacial urbana, que contrastava com o cenário rural da antiga Jaguaribara (BRAZ, 2005).

A transição para um ambiente urbano também impôs novos custos a essa população, que anteriormente não existiam em seu contexto rural, como despesas com energia elétrica, água encanada e gás de cozinha (BRAZ, 2005). Em 2021, a cidade completou 20 anos de existência e contabilizava uma população estimada em 11 mil habitantes.

3.1.4 Cinturão das Águas do Ceará⁶

O Cinturão das Águas do Ceará (CAC) é um projeto de transposição de águas que se origina no Eixo Norte da Transposição do Rio São Francisco (Figura 08)

⁶ Esta subseção, em especial, foi publicada de forma mais ampla como “O encontro das águas com a academia: estado da arte do Cinturão das Águas do Ceará” e pode ser consultada em Arrais e Morais de Bezerra (2022).

e tem como objetivo distribuir essas águas pelas principais bacias hidrográficas do estado do Ceará.

Figura 8 - Transposição do Rio São Francisco



Fonte: Geografia Livre (2015).

O CAC abrange uma extensão de 1300 km e representa a maior transposição já realizada em território cearense (Figura 09). Este empreendimento está vinculado ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), uma política do Governo Federal que, em parceria com o Governo Estadual, visa promover o desenvolvimento de grandes obras de infraestrutura.

Figura 9 - Trechos do Cinturão de Águas do Ceará



Fonte: COGERH (2020a).

Atualmente, o Trecho I do CAC (Figura 10), que atravessa boa parte dos municípios localizados na Bacia do Salgado, como Jati, Porteiras, Brejo Santo, Abaiara, Missão Velha, Barbalha, Crato e Nova Olinda, encontra-se em fase de finalização.

Figura 10 - Trecho I do Cinturão das Águas do Ceará



Fonte: COGERH (2020a).

Assim como no caso do Açude Castanhão, os primeiros esboços do projeto do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) surgiram no final dos anos 1990, como uma extensão do projeto de Transposição do Rio São Francisco. O problema que se apresentava na época era como integrar a água do Rio São Francisco às potencialidades hídricas já existentes no estado do Ceará (BRASIL, 2000). Em resposta a esse desafio, surgiu a proposta de construir vários canais que atravessassem as zonas sul, oeste, litorâneas e extremo norte, nas proximidades da capital, Fortaleza (BRASIL, 2000).

Embora a assinatura para a implementação tenha ocorrido em 2011, a ordem de serviço para o início da construção do Trecho I só foi autorizada em 2013. No entanto, quatro anos depois, em 2017, o Trecho I ainda não estava concluído, com 50% da obra pendente, enquanto a região enfrentava uma intensa seca e o risco de uma crise hídrica, particularmente em Fortaleza. As principais razões para a lentidão da obra foram a redução no orçamento e conflitos locais decorrentes de sua implementação (O POVO, 2017).

Os estudos de Nobre (2015) e Brito (2016) destacam que, apesar do extenso período de estudo de viabilidade conduzido pela empresa responsável, houve uma falta de compreensão das particularidades regionais, incluindo aspectos culturais, sociais e ecológicos. Isso resultou em processos violentos de ruptura e desterritorialização, com impactos significativos nas comunidades afetadas.

No Trecho I do Cinturão das Águas do Ceará, a região com maior número de conflitos, tensos e impactos foi o Distrito de Baixo das Palmeiras, no município de Crato. Inicialmente, os trabalhadores da empresa terceirizada responsável pela construção do CAC adentraram nas propriedades sem o consentimento dos moradores, realizando medições para cálculos relacionados ao perímetro da obra. Essas ações indignaram os moradores, que começaram a se organizar socialmente em uma frente de resistência ao processo (MARTINS, 2020).

Em 2012, o processo de demarcação das áreas impactadas se intensificou, e os moradores afetados foram informados pelos funcionários da empresa terceirizada, contratada pelo governo estadual, de que seriam desapropriados devido à construção do CAC (MARTINS, 2020). O processo de medição das casas afetadas começou sem qualquer comunicação prévia à sociedade civil, e não houve uma audiência com os moradores, conforme previsto pela Lei 3.665/1941, para informar as comunidades afetadas sobre o processo (BRITO, 2016; NOBRE, 2017). Além disso,

a audiência referente à implantação da obra, em 2012, foi restrita aos representantes de instituições públicas, ocorrendo em Fortaleza e na Universidade Regional do Cariri (URCA), no Crato. A reunião ficou restrita a essas representações, sem oportunidade de comunicação com as pessoas afetadas, sendo limitada à instância gestora municipal (BRITO, 2016; NOBRE, 2017).

A partir de abril do mesmo ano, os moradores afetados começaram a tornar público o problema que estavam enfrentando. Para lidar com a situação, utilizaram estratégias de enfrentamento, como a divulgação do problema na imprensa local, a distribuição de panfletos informativos sobre o conflito na comunidade, a exposição do problema em eventos locais e a apresentação de denúncias ao Ministério Público Federal (MPF) e à Procuradoria da República. Somente após várias denúncias e requerimentos da população, ocorreu a primeira reunião sobre a obra com as pessoas afetadas, em agosto de 2012 (MARTINS, 2020).

Devido à pressão social exercida por associações comunitárias, estudantes, professores, advogados populares e outros grupos sociais, os habitantes de Baixio das Palmeiras conseguiram obter uma redução no número de casas impactadas pelo projeto, diminuindo de 120 para 70 (CARIRI REVISTA, 2016).

A comunidade, corroída por dúvidas e preocupações, questionava aos técnicos por que não era possível desviar completamente a rota do canal para evitar danos às propriedades e à comunidade (CARIRI REVISTA, 2016). Eles se perguntavam o que tornava necessário que o canal passasse exatamente por ali. A justificativa apresentada pelas autoridades era que, devido ao funcionamento por gravidade, o canal precisava passar por essa região, o que inevitavelmente afetaria a localidade. No entanto, os moradores continuavam a resistir a essa ideia (CARIRI REVISTA, 2016).

O Baixio é apenas um lugar entre tantos que vão enfrentar a mesma situação. Mesmo sendo Área de Proteção Ambiental, a Chapada do Araripe dará passagem às tubulações do canal. Elas vão descer por meio da força gravitacional, medida que descarta gastos operacionais com bombas e baixa os custos (CARIRI REVISTA, 2016).

Segundo a Carta do Fórum Justiça sobre o caso Baixio das Palmeiras, Crato/CE, a região se tornou uma arena conflituosa entre os habitantes do distrito e a empresa contratada para a implementação da obra. A empresa é acusada de violação de direitos na comunidade, pois realizou invasões nas propriedades dos moradores,

conduziu estudos sem identificação e autorização, e omitiu informações da comunidade (FÓRUM JUSTIÇA, 2013).

A partir de junho de 2013, a empresa elaborou um documento denominado "Termo de Autorização" e foi a campo para solicitar a assinatura dos moradores. Esse documento continha logomarcas do Governo do Estado e da VBA (empresa responsável pela construção do Cinturão das Águas), e seu conteúdo sinalizava para a autorização dos estudos e afirmava que ao ser assinado, os moradores estariam permitindo o início das obras, sem possibilidade de reclamações posteriores (FERREIRA, 2014). Logo, tratava-se de um documento de desapropriação assinado como Termo de Autorização para estudo (FERREIRA, 2014). Muitos moradores foram forçados a assinar esse termo, enquanto aqueles que resistiram em não o assinar receberam a informação de que ficariam "pendentes" com a VBA e não receberiam a indenização (FERREIRA, 2014). Essa população, composta por pessoas pacíficas, tradicionais e dependentes da agricultura familiar, temiam enfrentar o Governo e sofrer represálias posteriores, seja em relação às indenizações do CAC ou a benefícios futuros que o projeto poderia oferecer (FERREIRA, 2014).

Buscando entender os impactos provocados pelo CAC na perspectiva dos moradores da comunidade de Baixio das Palmeiras, a Nigéria Audiovisual desenvolveu um documentário em 2013. O conflito instalado na comunidade não está diretamente relacionado ao acesso à água, mas sim à resistência e à manutenção territorial. Isso ocorre porque a obra do CAC necessita do mesmo território para seguir em direção às zonas produtivas (NIGÉRIA AUDIOVISUAL, 2013).

Os relatos mostram (Quadro 02) que o conflito vai além da simples questão do acesso à água e aborda as preocupações dos moradores em relação à perda de suas terras e à preservação de seu modo de vida. A resistência da comunidade está relacionada à defesa de seu território e de suas formas de subsistência, o que demonstra a complexidade dos impactos sociais e territoriais de projetos de infraestrutura desse tipo.

Quadro 2 - Opinião dos moradores do Distrito de Baixo das Palmeiras sobre a implementação do Cinturão das Águas do Ceará.

MORADORES ENTREVISTADOS	OPINIÃO
Zé de Teta	“Porque a obra em si, ela não vai beneficiar o Baixo das Palmeiras. A água passa aí, mas a comunidade não terá acesso. Apenas ela vai servir de passagem para essa água. A realidade é que a gente não é contra a obra, mas a forma como eles [engenheiros e técnicos responsáveis pela obra] entram na comunidade, na forma como eles tratam as grandes obras. Somos contra o modelo de política que é feito [...] quando eles vêm, já vem com o projeto pronto: ‘oh... vai passar isso aqui, se você aceitar... bem, passa; se você não aceitar, passa da mesma forma.’ Eu acho que num país democrático não deveria ser feito dessa forma. [...] A gente se sente uma formiguinha perante os elefantes. Porque o nosso país só pensa em lucrar, lucrar, lucrar, e não importa por cima de quem ele tá passando, se por pessoas ou histórias.”
D. Lourdes	“O que é que tu tá fazendo aí? [pergunta feita à um técnico no local da obra] ‘Tou trabalhando, mandaram eu trabalhar, eu vim trabalhar.’ No outro dia, já veio outro... como é que vai ser isso aqui? Pra que vocês estão medindo isso aqui? ‘foi porque mandaram e por isso eu vim’. E outros continuaram a marcar e cavar...”
Elieuda	“[...] tentar aceitar e... sei lá... Pensar que é pra ajudar milhões. Crianças que estão passando sede... é isso o que a gente pensa pra tentar aceitar. Já que é pra gente sair – e a gente não quer não -, mas se for pra sair que seja pelo menos uma indenização mais ou menos justa. A gente não pode sair daqui pra ficar à toa.... eu e a minha família temos que ir para o mesmo espaço que a gente tem e a mesma condição que a gente vive.”
Cristina	“A gente percebe que ainda são preservadas algumas construções antigas do início século XX, casas de farinhas... aqui temos resquícios de povoamento bem antigo mesmo. [...] O projeto vai passar pela comunidade, vai desapropriar muitas pessoas e vai ser perdido muitas coisas. Tanto a questão a ambiental, como a própria história. [...] A ideia era que o governo olhasse mais para as pequenas propriedades, para os pequenos agricultores, e infelizmente a gente sabe que essa água do Cinturão das Águas não vai beneficiar o pequeno produtor.”

Fonte: Nigéria Audiovisual (2013).

Segundo Saboia (2015), o CAC privilegia as bacias hidrográficas que concentram os principais setores produtivos demandantes, e sua implementação tem aumentado a frequência de conflitos nesses territórios. No entanto, esses embates muitas vezes são silenciados, pois os meios de comunicação adotam uma postura favorável à obra, reforçando o discurso de que o CAC é a solução definitiva para a segurança hídrica no Ceará, enquanto omitem o processo de execução e os danos causados à população (DA SILVA DOMINGOS *et al.*, 2020).

Em 2020, houve a liberação das águas do rio São Francisco no Trecho I, localizado no município de Jati. Contudo, o que deveria ter representado um marco histórico transformou-se em um cenário permeado por tensão e imprevisibilidade.

Após a solenidade de inauguração das comportas, verificou-se um incidente relacionado a um vazamento ocorrido em uma das tubulações. Esse evento foi atribuído à disparidade entre a estimativa de vazão no jato d'água e a vazão efetivamente liberada pela válvula dispersora (CORREIO BRAZILIENSE, 2020). Como resultado desse rompimento, aproximadamente duas mil pessoas tiveram de ser evacuadas de suas residências durante as primeiras horas da madrugada (CORREIO BRAZILIENSE, 2020). É importante ressaltar que esse incidente não resultou em perdas humanas, mas suscitou questionamentos acerca dos potenciais riscos que a referida empreitada poderia acarretar para a população local (CORREIO BRAZILIENSE, 2020).

No contexto atual, o CAC permanece em processo de implementação no município de Barbalha. Analogamente ao ocorrido no Distrito de Baixo das Palmeiras, observam-se os estágios iniciais de conflito na localidade de Cabeceiras. Os habitantes locais têm manifestado seu descontentamento quanto aos impactos ambientais significativos resultantes da execução do CAC, os quais vêm comprometendo a qualidade das águas e gerando um cenário permeado de incertezas. Isso se deve, em grande medida, à remoção das árvores, cuja função primordial residia na contenção do riacho (VIEIRA, 2022). Conforme reportado por um residente da região, as águas do riacho, que outrora eram límpidas e controladas em seu volume, agora assumiram a forma de uma torrente contínua de lama, apresentando-se como uma ameaça palpável, inclusive com capacidade para invadir as habitações da comunidade local, sobretudo à medida que se aproxima o período chuvoso do inverno (VIEIRA, 2022).

No que concerne aos efeitos nos municípios onde o projeto foi implantado (conforme indicado na Tabela 01), 1.104 famílias⁷ e aproximadamente 25 quilômetros quadrados de propriedade privada foram objeto de expropriação, sendo a maioria delas pertencentes a famílias residentes no município de Crato.

⁷ A Secretaria de Recursos Hídricos não especificou de forma precisa o que significa a nomenclatura “famílias”, não esclarecendo a quantidade de membros por família.

Tabela 1 - Impactos promovidos pela instalação do CAC nos municípios (Trecho I).

Municípios atingidos pelo CAC	Área ocupada pelo CAC (propriedade privada, em km)	Quantidade de propriedades particulares expropriadas pelo CAC (em km ²)	Nº de famílias expropriadas	Área ocupada pelo CAC (propriedade pública, em km)	Área e propriedade pública expropriada (em km ²)
Abaíara	9,6	1,60	49	x	x
Barbalha	23,7	4,53	298	0,05	0,004
Brejo Santo	23,5	4,50	169	0,02	0,0078
Crato	48,7	6,60	393	8,4	0,816
Jati	8,8	1,82	34	0,12	0,0382
Missão Velha	21,5	3,99	108	0,02	0,0014
Nova Olinda	0,9	0,14	1	x	x
Porteiras	8,7	1,41	52	0,03	0,0017
TOTAL	145,4	24,59	1104	8,64	0,8691

FONTE: elaborado pelo autor a partir de informações obtidas no Portal da Transparência do Ceará.

Frente a este panorama, encaminhei uma solicitação ao Governo do Estado (vide Apêndice C) com o intuito de averiguar, por mera curiosidade, se a SRH possuía algum estudo de avaliação concernente ao CAC, seja em sua totalidade ou especificamente no que tange ao Trecho I. O retorno a essa consulta revelou a existência de um único documento pertinente, que se refere ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), consolidado em 2011. De acordo com as conclusões e recomendações expressas nesse documento, é notável o reconhecimento de que o empreendimento "em sua versão original apresenta um número de impactos adversos superior aos benefícios gerados, o que é característico deste tipo de obra" (CEARÁ, P. 201, 2012). Além disso, o EIA enfatiza que "os benefícios obtidos são superados pelos impactos adversos e pelas indefinições geradas" (CEARÁ, 2012, p. 201).

É relevante ressaltar que a obra, que atualmente apresenta atrasos e tem previsão de conclusão para o ano de 2040, já consumiu recursos da ordem de R\$ 1.312.127.423,88 até o mês de outubro de 2020⁸, com a perspectiva de superar a marca dos R\$ 2 bilhões⁹.

3.1.4.1 O CAC enquanto campo de investigação: achados e conclusões

O CAC atualmente é um objeto de pesquisa emergente, havendo um número limitado de pesquisas sobre suas resultantes. Ao realizar um levantamento

⁸ Informação obtida por meio de solicitação no Portal da Transparência.

⁹ Previsão estipulada em 30 de junho de 2018 e disponibilizada na plataforma do PAC.

em múltiplas plataformas digitais¹⁰, encontrei apenas 15 pesquisas sobre a temática. Posteriormente, aplicando a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016) para categorizar e sistematizar os resultados dessa pesquisa, obtive as seguintes classificações: 1) Conflitos ecológicos instalados pelo CAC; 2) Impactos sociais e geográficos decorrentes da implementação do CAC; 3) Impactos psicológicos decorrentes da desterritorialização provocada pelo CAC; e 4) Discurso legitimador do CAC.

Quadro 3 - Classificações dos trabalhos que versam sobre o Cinturão das Águas do Ceará.

CATEGORIAS CLASSIFICATÓRIAS	DEFINIÇÃO	AUTORES
Conflitos ecológicos instalados pelo CAC	Os pesquisadores nesta classificação versam sobre os conflitos instalados ou ampliados na localidade em função da implementação do CAC.	Da Silva Domingos et. Al (2020); Nobre (2017a); Brito (2016); Brito (2015).
Impactos sociais e geográficos decorrentes da implementação do CAC	Os pesquisadores evidenciam as consequências promovidas pelo CAC no território, com ênfase em estudos sobre reverberações no âmbito social ou geográfico.	Souza (2019); Castro (2018); Nobre (2017); Barbosa, Guilherme e Almeida (2016); Tavares (2016).
Impactos psicológicos decorrentes da desterritorialização provocada pelo CAC	Os pesquisadores analisam as resultantes psicológicas das desapropriações na população local.	Martins (2020); Pachecho, Martins e Bonfim (2020); Pereira (2020); Pereira e Zaneti (2019); Leandro e Piancó (2014).
Discurso legitimador do CAC	Os pesquisadores analisam os discursos que permeiam e legitimam o CAC.	Ferreira da Silva e Nobre (2016).

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 03, existe uma concentração significativa de estudos em três categorias: Conflitos ecológicos instalados pelo CAC, Impactos sociais e geográficos decorrentes da implementação do CAC e Impactos psicológicos decorrentes da desterritorialização provocada pelo CAC. É relevante notar que a análise territorial se restringe majoritariamente à localidade rural de Baixio das Palmeiras, situada no município de Crato, onde os conflitos entre os habitantes e a empresa responsável pela implementação do CAC são recorrentes.

¹⁰ Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), *Web of Science* (maior plataforma de pesquisas especializadas do mundo), Catálogo de Teses e Dissertação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e Google Acadêmico.

No campo da Saúde Mental, o estudo de Martins (2020) evidencia os impactos psicossociais desenvolvidos nas famílias desabrigadas pelas obras do CAC e a necessidade de refletir sobre políticas públicas que integrem as dimensões psicossociais, simbólicas e territoriais, indo além da dimensão econômica que falsamente reduz a complexidade da obra na relação custo-benefício. No mesmo sentido, Pereira (2020) e Zaneti e Pereira (2019) revelam o sofrimento físico e psíquico que alguns moradores (especialmente os idosos) sofrem em decorrência do deslocamento compulsório que rompem abruptamente laços e forte apego ao território.

No campo da Geografia, Brito (2016) demonstra os conflitos surgidos entre a população local e a empresa contratada para a implementação do CAC, bem como o distanciamento da população em relação a elementos identitários, simbólicos e sociais do território, decorrente do processo de desterritorialização causado pela obra.

No âmbito do Desenvolvimento Regional Sustentável, Ferreira da Silva e Wlirian Nobre (2016) discorrem sobre a persistência das políticas públicas que não se alinham com as particularidades do semiárido, usando o próprio CAC como exemplo desse descompasso. Enquanto Tavares (2016) relata que a implementação do CAC levou à organização das famílias afetadas em torno do Movimento Social Somos Todos Baixo das Palmeiras, uma iniciativa que promove a resistência e a mobilização social.

No domínio da Gestão Pública e do Direito, Da Silva Domingos *et al.* (2020) revelam que as reportagens favoráveis ao projeto omitem problemas decorrentes do processo de implementação, não destacando os danos à população local e as violações dos direitos humanos. Além disso, essas reportagens reforçam o discurso de que o CAC representa a política pública adequada para "combater e erradicar a seca", uma retórica também empregada por classes econômicas dominantes no Estado.

Como pode ser observado, a maioria dos estudos reconhece, pelo menos, duas implicações gerais da instalação do CAC: a priorização de grupos econômicos em detrimento das comunidades camponesas locais e a provocação de uma ruptura territorial significativa, afetando a saúde, a habitação e a qualidade de vida da população impactada como um todo.

3.2 Obras hídricas à luz do campo das políticas públicas

O panorama das políticas públicas de infraestrutura hídrica no Ceará revela características notáveis tanto em uma perspectiva macro, que considera a política pública como um campo de contínuos embates e interesses, quanto em uma perspectiva micro, que a enxerga como um conjunto de processos ou etapas específicas.

Em uma análise macro, fica evidente a existência de um desequilíbrio notório nas relações de poder entre o Estado e a Sociedade Civil, o que frequentemente resulta em conflitos incessantes e violações dos direitos humanos. Além disso, os fluxos hídricos estão orientados em direção ao crescimento econômico, beneficiando particularmente as zonas produtivas, especialmente aquelas localizadas em perímetros irrigados e áreas metropolitanas próximas à capital, Fortaleza.

No nível micro, a formulação e gestão das políticas públicas de infraestrutura hídricas são guiadas por um planejamento e gestão estadocêntrico, tornando o Estado o agente central ou exclusivo do processo constitutivo das políticas públicas (SECCHI, 2014), o que resulta na inexistente ou escassa participação da população afetada direta ou indiretamente no processo, reduzindo substancialmente o poder de discutir ou deliberar dos agentes sociais não estatais (SECCHI, 2014), havendo um destaque especial para as comunidades ribeirinhas, rurais e povos tradicionais - populações historicamente afetadas pelas grandes obras hídricas. Já no âmbito do processo constitutivo das políticas públicas, o processo de implementação das obras apresenta um número significativo de conflitos, além de um elevado nível de imprevisibilidade e risco¹¹, seja durante ou após a execução das obras; e um inexistente quadro de avaliações que mensurem seus principais efeitos, resultados e impactos no território.

No discurso, projetos como o Canal do Trabalhador, Castanhão, Eixão das Águas e o CAC, atuam como espécimes de *Deus ex Machina*¹², sendo

¹¹ Segundo Ulrich Beck (2018), a confiança excessiva na tecnologia fez emergir na contemporaneidade uma Sociedade de Risco que de um lado transforma a natureza e gera benefícios econômicos concentrados, mas que do outro, converte-se em malefícios heterogêneos (independentes da classe social ou território).

¹² No teatro da Grécia Antiga, na tentativa de solucionar algum ponto solto da narrativa ou para encerrar a peça, os dramaturgos helênicos introduziram o conceito de *Deus ex machina* (literalmente “Deus surgido da máquina”), que é basicamente alguma ação ou personagem ou eventualidade capaz de resolver estes tipos de desarranjos (DA SILVA, 2020).

frequentemente retratados como soluções definitivas para o fenômeno da seca. Na prática, entretanto, eles direcionam os recursos hídricos do interior para as zonas produtivas, em especial àquelas próximas à capital, Fortaleza. Como ônus, há o processo de desterritorialização (HAESBART, 2003) que promove novas dinâmicas socioespaciais responsáveis pela desarticulação da sociedade situada no interior do estado, sobretudo a população ribeirinha e rural. Essa constatação respalda, fortalece e demonstra a atualidade da argumentação proposta por Chacon (2007), a qual sustenta que o Estado exacerba a fragmentação das relações sociais e culturais no interior do Ceará, mediante a contínua execução de políticas estadocêntricas.

3.3 Notas sobre um conceito em fase de tessitura: o agrodesenvolvimentismo

Ao aprofundarmos nossa investigação, percebemos que a formulação das políticas públicas relacionadas à infraestrutura hídrica ainda reflete fortemente um modelo de planejamento estatal do século XX, enraizado na corrente desenvolvimentista. Este paradigma político e teórico, surgido no Brasil a partir de Getúlio Vargas em 1930 e consolidado nas décadas de 1950 e 1960, fundamenta-se em um conceito polissêmico, conforme destacado por Fonseca (2015). Em sua concepção clássica, o desenvolvimentismo é caracterizado como um projeto deliberado ou estratégia de intervenção consciente do Estado, visando o crescimento econômico por meio da industrialização (Fonseca, 2015).

Atualmente, diante do processo de desindustrialização iniciado na década de 90 do século XX e da consequente reprimarização da economia (BRESSER-PEREIRA, 2014), com o agronegócio de exportação assumindo papel central no planejamento governamental e reconhecendo a capacidade cumulativa do conceito de desenvolvimentismo (FONSECA, 2015), emerge no Ceará uma nova forma de desenvolvimentismo: o agrodesenvolvimentismo. Este conceito, herdeiro da perspectiva neodesenvolvimentista estatal (Morais; Saad-Filho, 2011), mantém o foco no crescimento econômico por meio de grandes obras estruturantes, mas diferencia-se ao reconhecer a indissociabilidade entre o planejamento estatal, as obras de infraestrutura hídrica e o agronegócio. Desta combinação, surgem ônus de natureza social e ambiental, particularmente impactando a população ribeirinha, povos originários e residentes do interior do Estado, resultando na materialização de fenômenos como o racismo ambiental e os conflitos ecológicos distributivos

(MARTÍNEZ ALIER, 2018), elementos que configuram resultados de uma necropolítica no contexto dos recursos hídricos (MBEMBE, 2016).

O agrodesenvolvimentismo, enquanto categoria analítica, encontra sua vinculação direta com os campos da Ecologia Política (LEFF, 2021) e do Ecosocialismo (LÖWY, 2021). O primeiro constitui um domínio interdisciplinar que combina conceitos da ecologia, ciência política, sociologia e economia, visando compreender as relações entre o meio ambiente e as estruturas políticas, sociais e econômicas. Analisa como as práticas humanas afetam os ecossistemas e como as estruturas políticas e econômicas influenciam e são influenciadas pelos padrões de uso dos recursos naturais, bem como pela distribuição dos custos ambientais (LEFF, 2021). O segundo, por sua vez, representa uma corrente de pensamento que busca integrar princípios do socialismo e da ecologia para enfrentar os desafios socioambientais, reconhecendo a interconexão entre questões ambientais e sociais e propondo uma transformação fundamental nas estruturas sociais e econômicas para criar uma sociedade mais justa e sustentável (LÖWY, 2021).

O conceito em desenvolvimento é também produto do que Harvey (2014) denomina de capitalismo contemporâneo, responsável por favorecer determinados grupos econômicos, simplificando erroneamente a complexidade do mundo à esfera econômica e distanciando cada vez mais o Estado das reais demandas sociais. Ademais, aponta que, apesar dos avanços teóricos e científicos na tecnologia hídrica, persiste uma lacuna entre as áreas de gestão e tecnologia e as dinâmicas sociopolíticas (CASTRO *et al.*, 2017). Os progressos tecnológicos e gerenciais não se traduziram necessariamente em práticas de gestão mais sustentáveis dos recursos hídricos ou em um acesso mais equitativo e abrangente à água (CASTRO *et al.*, 2017). Assim, o desafio constante de estabelecer um sistema de gestão de águas que seja social e ambientalmente sustentável, economicamente viável e democraticamente justo permanece em pauta (CASTRO *et al.*, 2017).

4 MODELOS INSTITUCIONAIS DE ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: HEGEMONIA E CRÍTICA AOS MODELOS VIGENTES

No atual contexto global, a água é percebida como um recurso escasso dotado de valor econômico. A escassez de água manifesta-se como um fenômeno de natureza tanto qualitativa (relacionada à poluição), quanto quantitativa, derivada do crescimento demográfico, desenvolvimento econômico e ineficiência no uso (KEMPER, 1997). Nesse sentido, observa-se uma progressiva redução na disponibilidade de água em diversas regiões do mundo, ao mesmo tempo em que a demanda por água limpa se expande (KEMPER, 1997).

Devido à natureza ilimitada da demanda e à escassez intrínseca do recurso hídrico, torna-se imperativo o desenvolvimento de instrumentos baseados em princípios econômicos, administrativos e políticos, capazes de otimizar a alocação desse recurso de maneira eficaz (KEMPER, 1997). Através da implementação desses instrumentos, os usuários de água podem ser incentivados a adequar seus padrões de consumo: quando a água é fornecida em grande volume a baixo custo, tendem a utilizá-la de forma excessiva; se sua disponibilidade é irregular, tendem a consumi-la em excesso e a buscar meios de armazenamento; quando seu custo é elevado, são estimulados a empregar práticas de uso mais eficiente (KEMPER, 1997).

Um recurso é alocado eficientemente quando for usado para maximizar o seu valor. No caso da água, podemos prever muitos usos diferentes e parcialmente concorrentes, por exemplo, na indústria, na agricultura e no turismo. Alcançar uma alocação mais eficiente dos recursos hídricos pode significar a mudança do uso da água dentro ou entre setores, como por exemplo, entre culturas de alto e de baixo valor na agricultura, ou do uso na agricultura para o uso industrial. Utilizando técnicas mais sofisticadas na agricultura, quantidades significativas de água poderiam ser liberadas e alocadas para o uso industrial sem causar quaisquer impactos adversos e significativos na produção total da fazenda (KEMPER, 1997, p. 29).

No entanto, é fundamental salientar que a alocação eficiente dos recursos hídricos não é uma empreitada de simplicidade, pois a água é simultaneamente um recurso vital para a vida humana, o ambiente e os ecossistemas, e um elemento essencial para o desenvolvimento econômico. Dessa forma, a definição de instrumentos de alocação deve levar em consideração não apenas critérios estritamente econômicos, como observa Kemper (1997).

Diante deste desafio global contemporâneo, destacam-se dois modelos de alocação de recursos hídricos a partir das Bacias Hidrográficas, que têm obtido reconhecimento internacional e implementação prática: o Mercado das Águas e a Negociação da Água. Antes de procedermos a uma análise mais aprofundada desses modelos, é pertinente ressaltar que ambos funcionam como paradigmas. Isso implica que eles apresentam ferramentas, métodos e técnicas específicos para interpretar a realidade, mas não abarcam todas as respostas para todas as questões, o que implica que podem negligenciar ou omitir variáveis relevantes, conforme a teoria de Kuhn (2013). Além disso, é válido recordar que toda ciência construída é uma ciência orientada, ao que sucede a máxima: não existe conhecimento neutro ou desinteressado, há sempre uma diretriz política, esteja ela implícita ou explícita no campo de análise do pesquisador (NETTO, 2006).

4.1 Mercado das Águas

O modelo de alocação do Mercado das Águas é uma instituição que concebe a água como uma mercadoria inserida em um sistema de livre mercado, no qual sua escassez naturalmente resulta em um aumento de seu preço, incentivando os agentes econômicos a otimizarem o uso desse recurso (MARTINS, 2013). Nesse contexto, a água adquire a natureza de propriedade, passível de ser negociada, cedida ou alugada, com a regulamentação e legalidade dessas transações sendo supervisionadas pelo Estado por meio de tribunais especiais de água, conhecidos como "Water Courts" (MARTINS, 2013).

Para implementar o modelo de Mercado de Águas é necessário possuir os seguintes requisitos, segundo Kemper (1997), na íntegra:

- **Direito à transferência de água** - os direitos de propriedade devem ser transferíveis e separados da terra. Além de bem definido temporal e quantitativamente;
- **Alocação inicial dos direitos à água** - O direito inicial a alocação dos recursos hídricos é um processo anterior ao processo de comercialização. Os mecanismos possíveis para esta etapa são: leilões; consumo histórico; capacidade de fazer o uso benéfico da água;
- **Agências técnicas e Clearing-house** - para que haja uma comercialização de água eficiente, é necessário a existência de um órgão central da bacia hidrográfica

responsável por facilitar as transações. Para isso, esta organização deve possuir duas funções: 1) processamento de informações relacionadas ao comércio (gerência dos registros; controle da água, entre outros); 2) gerenciamento das transações físicas (avaliação dos recursos hídricos; planejamento a longo prazo; previsões sobre a disponibilidade; fornecimento e monitoramento do recurso);

- **Mecanismos de fiscalização** – implementação de um sistema legal que solucione as disputas e possíveis conflitos; fiscalização por meio da agência e possibilidades de autofiscalização por parte dos usuários envolvidos;
- **Regras para lidar com os impactos sobre terceiros** – as externalidades surgem quando o comprador e o vendedor só levam em conta seus custos e benefícios particulares na negociação, mas não o impacto de suas transações sobre terceiros;
- **Associação de usuários de água** – associações de usuários são necessárias no processo de distribuição e fiscalização dos direitos à água;
- **Sistema de distribuição física e monitoramento** – além da tecnologia necessária para a distribuição da água, a estrutura física deve incluir instrumentos de monitoramento, mediação, fiscalização e sanção. Além disso, a depender do local onde o modelo será implementado, pode haver a necessidade de se realizar investimentos em instalações para o armazenamento da água, canais, túneis, dentre outros.

Este modelo de alocação encontra sua aplicação em regiões específicas, notadamente nos estados do oeste dos Estados Unidos (Califórnia, Nevada, Colorado, Arizona e Novo México), bem como no Chile, que é o único país da América Latina a adotar essa abordagem (MARTINS, 2013).

No contexto chileno, é observado que o modelo favoreceu a concentração do controle da água nas mãos de grandes grupos econômicos e setores vinculados à mineração, que se tornaram os principais proprietários dos recursos hídricos do país (EMPINOTTI *et al.*, 2021; CASTRO, QUIROZ, 2011). Nesse território, o Estado desempenha um papel reduzido, limitando-se a funções administrativas, sem envolvimento direto na regulação ou execução de questões relacionadas à água. Além disso, a maioria dos pequenos usuários foi excluído dos processos de gestão, visto que o poder de decisão está diretamente associado ao volume de água detido por cada usuário, conferindo assim amplos poderes à elite empresarial (EMPINOTTI *et al.*, 2021).

4.2 Negociação de Água

O segundo modelo adota a premissa de que a água é um recurso dotado de valor econômico (MARTINS, 2013). Nesse sistema, o Estado detém o controle sobre os recursos hídricos e estabelece modelos de gestão e uma gama de instrumentos capazes de atribuir valores monetários à água, por meio de mecanismos como impostos ou taxas, que levam em consideração o uso ou a poluição associada a esse recurso (MARTINS, 2013).

A Negociação de Água encontra aplicação em escala internacional, incluindo o Brasil. Essa abordagem governamental enfatiza a regulação e o controle estatal dos recursos hídricos com o objetivo de atribuir um valor econômico à água e incentivar práticas de uso responsável, ao mesmo tempo em que protege o recurso de impactos negativos. A implementação desse modelo sugere um maior controle e poder regulatório por parte do Estado sobre os recursos hídricos.

Como requisitos essenciais ao modelo de Negociação de Água, é necessário (KEMPER, 1997), na íntegra:

- **Direitos de propriedade** – Os direitos à água são mantidos pelo Estado. Uma agência técnica na bacia hidrográfica detém o direito de alocar a água por determinados períodos. Assim, os usuários da água possuem direito ao usufruto do recurso e não à propriedade. Como não é possível realizar leilões, opta-se por uma alocação inicial baseada no padrão histórico de uso.
- **Agência técnica e fóruns de negociação** – as discussões e negociações acontecem dentro de uma estrutura de comitê da bacia hidrográfica, onde os atores negociam e realizam o planejamento a longo prazo. As decisões tomadas no comitê são subsidiadas pelo órgão técnico central responsável pelas atividades de planejamento e execução;
- **Impactos sobre terceiros** – os impactos sobre terceiros criados por realocação seriam tratados e negociados no fórum político e os cálculos de preços poderiam embutir pagamentos compensatórios;
- **Mecanismos de fiscalização** – realizado por um órgão técnico, semelhante ao encontro no modelo anterior, deve também conter tribunais capazes de lidar com as disputas que não possam ser resolvidas com a ajuda do órgão ou nas negociações entre atores;

- **Associações de usuários de água** – o comitê de bacia hidrográfica deve ser formado por representantes de usuários de água. Deste modo, a estrutura requer a existência de algum tipo de associação de usuários;
- **Sistema de distribuição física, monitoramento e mediação** – semelhante ao modelo anterior, é necessário o investimento em uma infraestrutura adequada. Entretanto, como é impensável realocações sazonais e de curto prazo, não é necessária uma infraestrutura que ligue todos os usuários a um sistema central capaz de fornecer e realocar água imediatamente, como o necessário no Mercado de Águas.

Este modelo é defendido por organizações multilaterais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que se orienta pelo princípio do poluidor-pagador (MARTINS, 2013). De acordo com este princípio, os agentes econômicos poluidores adotarão práticas orientadas para a sustentabilidade ambiental à medida que seus custos financeiros individuais se elevam (MARTINS, 2013). Além disso, o Banco Mundial desempenha um papel fundamental no desenvolvimento, manutenção, disseminação e defesa desse modelo, utilizando análises técnicas especializadas, modelagens estatístico-financeiras e avaliações de impacto (SILVA *et al.*, 2010).

O Banco Mundial¹³, em particular, apresenta uma agenda prioritária no que diz respeito aos recursos hídricos, concentrando-se, preponderantemente, na promoção da agricultura irrigada voltada para a exportação, como pode ser evidenciado pelos estudos de Albano (2022), Viaja Junior (2021), Bernal *et al.* (2021), Gameiro e Martins (2018), Pereira (2016), Martinez Castillo (2009) e outros. A organização contribui para a "valorização do capital na agricultura e acelera a mercantilização das terras rurais" (PEREIRA, p. 253, 2016).

Pautado no gerenciamento científico dos recursos naturais hídricos, resultante de uma contínua integração entre ciência, burocracia e Estado (MARTINS, 2008), o paradigma adota como diretriz o "ideal econômico da alocação eficiente dos fatores de produção" (MARTINS, p. 84, 2008). Nesse contexto, a responsabilidade pela implementação de instrumentos econômicos que possam "refletir, por meio de mecanismos de preços, os níveis de escassez relativa do recurso, induzindo os

¹³ A organização historicamente explora a sinergia existente entre dinheiro, prescrições políticas e conhecimento econômico, tripé responsável por capilarizar sua influência sobre os Governos Nacionais, seja por meio da coerção (bloqueio de empréstimos e financiamentos) ou persuasão (relações públicas governamentais e assistência técnica em múltiplas áreas) (PEREIRA, 2009).

agentes econômicos a adotarem condutas racionais de uso desse recurso" recai sobre a gestão pública (MARTINS, p. 84, 2008).

Sob essa premissa tecnocientífica, o paradigma reconhece, por exemplo, a Bacia Hidrográfica (BH) como uma unidade administrativa fundamental (MARTINS, 2013). Porém, é importante ressaltar que a gestão dos recursos hídricos a partir das BHs não constitui uma proposta inteiramente inédita, visto que a literatura evidencia a prática já em tempos anteriores. Exemplos notáveis incluem os Tratados de utilização do Rio Danúbio em 1616, o Tratado Brasil-Peru sobre Navegação do Rio Amazonas em 1851, e o Tratado entre Brasil e a República das Províncias Unidas do Rio da Prata em 1928 (GRANZIERA, 2001). A inovação do século XX está na institucionalização de uma agência específica para sua gestão, ao que a literatura costuma adotar como marco a criação do Tennessee Valley Authority nos EUA em 1933, responsável por gerenciar atividades de navegação, reflorestamento, desenvolvimento agrícola, controle de cheias e uso das áreas ribeirinhas, que eram utilizados por setes estados da federação americana na bacia hidrográfica do Tennessee (PORTO; PORTO, 2008); e na experiência do Parlamento das Águas promovida pela França em 1964, que permitiu o estabelecimento de comitês compostos por uma diversidade de representações que podem discutir e deliberar sobre os recursos hídricos e seus múltiplos usos (MARTINS, 2008).

4.3 Críticas aos modelos vigentes

Tanto o primeiro quanto o segundo modelo estão intrinsecamente vinculados a uma perspectiva fundamentada na eficiência técnica na alocação de recursos, onde a tecnologia, o livre mercado e novos modelos estatísticos, matemáticos ou multicritérios possibilitarão uma "modernização ecológica" e uma "boa utilização" dos recursos (MARTÍNEZ ALIER, 2018). Essas abordagens refletem uma visão otimista sobre o progresso tecnológico nas economias capitalistas, que tendem a evoluir gradualmente em direção a uma Economia Verde, orientada pela extensão dos mecanismos de mercado sobre a natureza, transformando-a integralmente em ativos ambientais, e direcionada para o desenvolvimento de modelos de planejamento econômico-ambiental capazes de compreender a interdependência entre o sistema ecológico e o sistema econômico (HADDAD, 2015). Dessa forma, é possível concluir que, apesar de existirem dois paradigmas com métodos de interpretação distintos

(mercado e valor), ambos se relacionam harmoniosamente com a estrutura dos Estados Neoliberais (HARVEY, 2008).

As críticas provenientes de diversas áreas teóricas das Ciências Sociais, como a Ecologia Política (LEFF, 2021), o Ecosocialismo (LÖWY, 2021) e a Economia Ecológica (MARTÍNEZ ALIER, 1996), desafiam as perspectivas hegemônicas existentes. Segundo esses pensadores, as visões dominantes carecem de uma sustentação teórica robusta, tanto como concepção de mercado ambiental quanto como princípio orientador para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a gestão dos recursos hídricos (MARTINS, 2013). Além disso, essas críticas apontam para um reducionismo interpretativo da água, considerando-a apenas como uma propriedade ou recurso dotado de valor econômico. Esse enfoque reduz os múltiplos significados da água para os agentes sociais, resultando na interpretação da gestão dos recursos hídricos como um fenômeno a-histórico, dissociado da relação entre sociedade e natureza, e concebendo a água como um sistema fechado e isolado, desconsiderando trocas ou transformações de energia (MARTINS, 2013).

Na prática, contrariamente ao discurso, as visões hegemônicas acabam por reconhecer a água como um recurso abundante e não escasso (HADDAD, 2015). Isso gera uma falha, pois, apesar de se apresentarem como orientadas para a economia neoclássica marginalista (MARTINS, 2013), destacando que o valor é determinado pelas dinâmicas do mercado ou modelagem estatística, esses valores/preços estão constantemente desconectados da realidade. Como resultado, os paradigmas produzem o oposto do que propõem: ineficiência no uso da água, proliferando práticas inadequadas ao seu manejo, mas que são naturalizadas em função do 'preço correto' ditado pelo mercado ou pelas taxas estabelecidas pelo Estado.

Na atualidade, por exemplo, muito se tem discutido no âmbito dos recursos hídricos sobre os conceitos e desafios da Pegada Ecológica (DIAS, 2015) e Água Virtual (CARMO, 2007). O primeiro versa sobre o impacto ambiental de uma pessoa, comunidade ou país em termos da quantidade de recursos naturais consumidos e dos resíduos produzidos (DIAS, 2015). Ela é calculada em hectares globais, representando a área de terra e água necessária para sustentar determinados estilos de vida e cultura (DIAS, 2015). Já o segundo, diz respeito à quantidade de água utilizada na produção de bens e serviços. É uma maneira de avaliar o consumo indireto de água associado ao consumo de produtos (CARMO, 2007), como a água utilizada no cultivo de alimentos, na fabricação de roupas ou na produção de

eletricidade. Assim, a Pegada Ecológica é um conceito e método mais abrangente, enquanto a água virtual concentra-se no uso de água ao longo da cadeia de produção. Dentre os inúmeros desafios, há destaque na conscientização pública sobre a importância de reduzir as pegadas ecológicas e a água virtual, e na implementação de mudanças de comportamento para promover estilos de vida mais sustentáveis; e as disparidades na distribuição das pegadas ecológicas e na disponibilidade de água virtual entre diferentes regiões e grupos socioeconômicos (DIAS, 2015).

Embora a incorporação dos conceitos de Pegada Ecológica e Água Virtual nos paradigmas em discussão pareça imperativa, observa-se, na prática, a ausência de adoção dessas abordagens iniciais. Tal cenário decorre da constatação de que a integração desses conceitos acarretaria na complexificação dos preços e, potencialmente, em uma transformação substancial no panorama global, envolvendo aspectos como regulação, economia e, principalmente, a cultura global associada à produção, distribuição e consumo. Em termos mais explícitos, a implementação desses conceitos acarretaria um colapso no sistema capitalista vigente, uma vez que a maioria da produção atual de bens e serviços não se baseia em práticas sustentáveis que considerem de forma aprofundada os critérios hídricos destacados.

5 MODELO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ E A RELAÇÃO ESTADO E SOCIEDADE

Nos últimos anos, notadamente entre o final do século XX e o início do século XXI, a busca por uma gestão mais eficiente, eficaz e efetiva dos recursos naturais se tornou um tema recorrente na agenda global. Em 1992, por exemplo, destacam-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; e a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente. Esta última, em particular, resultou na Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável, um documento que reconheceu a atual conjuntura marcada pela escassez e pelo uso inadequado da água doce, resultando no comprometimento da atual e das futuras gerações (ABMAC, 2015). Com o propósito de orientar reformas emergentes e ações globais, a Declaração enfatizou quatro princípios direcionadores fundamentais, sendo eles: 1) a água doce é um recurso finito e vulnerável, crucial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente; 2) o desenvolvimento e a gestão da água devem adotar uma abordagem participativa, envolvendo usuários, planejadores e agentes políticos em todos os níveis; 3) as mulheres desempenham um papel central no fornecimento, gestão e proteção da água; 4) a água possui um valor econômico em todos os usos competitivos e deve ser reconhecida como um bem econômico (ABMAC, 2015).

As discussões seguem na contemporaneidade sendo difundidas por organismos multilaterais, tais como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização das Nações Unidas (ONU). Nesse quadro de escassez e uso inadequado da água, os governos nacionais e subnacionais assumem papéis cruciais no processo de gerenciamento desse recurso, medida que se materializa por meio de políticas regulatórias e de gestão.

No Brasil, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, a água é designada como um bem sob a responsabilidade do Estado, sendo ausente o reconhecimento jurídico da água enquanto propriedade privada. Em virtude da lacuna constitucional quanto a regulamentações mais abrangentes sobre esse recurso no âmbito federal, os governos estaduais, no final da década de 80 e início da década de 90, lideraram o desenvolvimento de políticas estaduais de recursos hídricos. Estados como São Paulo, Rio Grande do Sul e Ceará desempenharam um papel proeminente no processo normativo e de gestão das águas em suas respectivas jurisdições,

tornando-se modelos que posteriormente seriam adaptados pelo governo federal em sua Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecida pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997.

No Estado do Ceará, a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) foi oficialmente estabelecida em 1992, constituindo-se como um instrumento jurídico que desempenha funções regulatórias, direcionadoras e gerenciais. Atualizada em 2010 pela Lei nº 14.844 de 28 de dezembro, a PERH reconhece que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos têm como base a bacia hidrográfica e seus diversos usos. Além disso, concebe a água como um recurso limitado, dotado de valor econômico e fundamental para o desenvolvimento sustentável. A implementação da cobrança pelo uso da água é considerada um mecanismo crucial para a racionalização de seu emprego e conservação. Adicionalmente, reconhece que a água, dada sua natureza de bem de uso múltiplo e competitivo, será autorizada por meio de direito de uso, representado pelas outorgas (CEARÁ, 2010).

A gestão dos recursos hídricos no Ceará é conduzida por meio de um Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos, denominado SIGERH. Este sistema abrange organizações encarregadas do planejamento, gestão, execução, pesquisa ou outras atividades correlatas aos recursos hídricos. Estas organizações incluem:

- **Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Ceará (CONERH)** – instância máxima de deliberação e órgão vinculado à Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará (SRH).
- **SRH** - responsável pela gerência geral da PERH;
- **Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)** - responsável pela gestão dos recursos hídricos;
- **Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA)** - responsável pela execução de obras hidráulicas;
- **Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME)** – responsável por conduzir pesquisas e estudos no âmbito dos recursos hídricos, clima, meio ambiente e áreas afins;
- **Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE)** – responsável por conduzir atividades que envolvem recursos hídricos, gestão do clima, recursos naturais e outras afins;

- **Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs)** – espaços políticos no âmbito da bacia onde representações da sociedade civil, usuários da água, poder público municipal e poder público estadual e federal, debatem e deliberam sobre a gestão dos recursos hídricos. Este espaço também é denominado de “Parlamento das Águas”.

Figura 11 - Comitês de Bacias Hidrográficas do Ceará



Fonte: ANA (2019).

As dinâmicas de poder entre o Estado e a Sociedade se manifestam de maneira formal e explícita dentro dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) e nas atividades desempenhadas pela COGERH. Além de sua incumbência na gestão dos recursos hídricos, a COGERH desempenha o papel de órgão responsável por assessorar, oferecer suporte e implementar as decisões tomadas pelo Parlamento das Águas. A seguir, analisaremos as particularidades dessas duas instituições.

5.1 Particularidades e dilemas dos CBHs do Ceará

Nesta subseção, procurei apresentar as principais conclusões ¹⁴ dos pesquisadores acerca dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) no contexto do Ceará.

¹⁴ Pesquisa realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 04 de julho de 2021. Apenas trabalhos disponíveis digitalmente foram verificados.

Um dos primeiros estudos sobre CBHs do Ceará pertence à Silva (2004) que analisou a importância da gestão participativa no CBH do Curu, o primeiro CBH instituído no Ceará e no Nordeste. O Comitê, à época da pesquisa, mesmo com 07 anos de existência, ainda não detinha um espaço físico efetivo para o funcionamento (SILVA, 2004). Além deste fator, o pesquisador identificou a instalação de uma expressiva assimetria de poder, principalmente no tocante ao acesso à informação, posicionando representantes da sociedade civil (especialmente das camadas mais simples e populares) numa relação de dependência com os gestores do Estado, tendo em vista que estes detinham mais informações e recursos. O estudo também concluiu que, caso o governo perceba que o CBH não está alinhado com suas diretrizes, os gestores públicos podem esvaziar o espaço de diversas maneiras, como promover deliberações fora do ambiente do Comitê ou retirar seus representantes, indicando delegados com alta rotatividade e baixa capacidade de tomada de decisões (SILVA, 2004).

A participação de usuários da água e da sociedade civil no Comitê do Curu avançou bastante no que diz respeito ao acompanhamento das vazões dos açudes (gestão da oferta), mas pouco evoluiu na gestão da demanda, como indica o fraco desempenho do processo de outorga, investimentos e obras públicas. “[...] um processo que se diz participativo, não pode se limitar a definições apenas sobre quanto de água cada açude vai liberar” (SILVA, P.232, 2004). Outro avanço a ser destacado no processo de gestão participativa são as capacitações e os repasses de informações sobre a gestão de águas (simulações, noções de vazão de água em casos específicos e em toda a bacia hidrográfica), o que possibilitou com que os participantes da sociedade civil e usuários da água compreendessem melhor o processo de criação e funcionamento do comitê, mas o pesquisador salienta:

É necessário um trabalho contínuo de capacitação e fortalecimento do CBH - Curu e de divulgação das suas ações para que haja um efetivo reconhecimento [...] instrumentos de gestão têm sido bastantes debatidos nos fóruns técnicos, todavia eles por si só não garantem os princípios de integração, participação e descentralização necessárias a uma gestão eficiente de recursos hídricos. [...] O fortalecimento dos Comitês é que pode garantir com que esses instrumentos, sendo definidos de forma participativa, sejam realmente efetivos e contribuam para a gestão sustentável da água, e para o desenvolvimento sustentável da região, o que não vem ocorrendo até agora (SILVA, 2004, p. 233).

Já a pesquisadora Teixeira (2006) se propôs a avaliar a participação de todos os CBHs do Ceará. Um dos principais achados consiste na dificuldade em promover a descentralização do processo decisório. Pois, segundo a pesquisadora, as decisões ainda são muito concentradas na esfera estatal, havendo uma distinção clara nos espaços deliberativos entre o conhecimento técnico e estatal; e a perspectiva dos múltiplos atores da sociedade civil (TEIXEIRA, 2006). A gestão participativa dos recursos hídricos entra em descrédito na medida em que os comitês não observam suas propostas sendo transformadas em decisões concretas por parte do governo, sejam elas respostas ou soluções para os problemas deliberados (TEIXEIRA, 2006).

Para Teixeira (2006), no tocante à COGERH, observa-se alguns desafios: as definições e atribuições enquanto órgão de gerenciamento e Secretaria Executiva dos CBH; necessidade de maior transparência quanto às suas ações, principalmente no tocante aos recursos financeiros; e a necessidade de incluir membros do CBH no seu conselho administrativo (TEIXEIRA, 2006). No âmbito estadual, o CONERH precisa ser dinamizado, ampliando a discussão com os colegiados e assumindo a função de articulador do SIGERH, além de possibilitar com que os comitês tenham acesso a esse espaço, detendo direito à fala e voto¹⁵ (TEIXEIRA, 2006). Já os CBHs precisam ser fortalecidos, atraindo pessoas que detenham algum tipo de poder político, econômico e social, aumentando assim a participação de setores da sociedade civil, pois não adianta criar CBHs se eles não possuem força alguma para se firmar; e adotar uma política de comunicação entre os comitês (TEIXEIRA, 2006). As informações continuam centralizadas na SRH e na COGERH, sendo imprescindível o processo de democratização. Por fim, a autora conclui:

Conclui-se, expressando que a base do processo de organização dos usuários e da gestão compartilhada dos recursos hídricos deve ser de menos leis e mais acordos, regras flexíveis, que respeitem os princípios da democracia, da realidade dos diversos setores sociais envolvidos e o contexto da bacia hidrográfica. De outro modo, não passará de um modelo artificial e bastante frágil (TEIXEIRA, 2006, p. 138-139).

A pesquisa subsequente é de autoria de Chacon (2007), que examinou a Bacia do Banabuiú. A pesquisadora constatou que o Comitê de Bacia Hidrográfica

¹⁵ À época, os CBHs não tinham direito a assento no CONERH.

(CBH) não tem obtido sucesso no processo de alocação de água, e os órgãos governamentais não têm conseguido realizar plenamente atividades de fiscalização. Além disso, a participação muitas vezes se torna sinônimo de anuência, uma vez que os membros acabam acatando as instruções da COGERH.

o que não necessariamente corresponde aos interesses da população ali representada. E como órgão representativo, o comitê é ainda passível de ser capturado por grupos de poder locais, comprometendo ainda mais seu papel. As prioridades das políticas públicas no Ceará continuam sendo definidas pelo governo do Estado e a participação não se verifica na prática (CHACON, 2007, p. 282).

Para a pesquisadora, há “uma tendência de esvaziamento do Sertão” (CHACON, 2007, p. 284), o que reafirma sua hipótese que o Estado tem causado a desmobilização gradativa do Sertão, tendo em vista a sua capacidade de promover a desarticulação social e cultural na medida em que implementa políticas públicas estadocêntricas (CHACON, 2007).

No CBH do Salgado, Lopes (2009) identificou as seguintes dificuldades: falta de infraestrutura para a locomoção dos delegados, dificuldades de comunicação, escassez de capacitações e dificuldade para ter acesso às informações. Elementos que coadunam com os pesquisadores anteriores.

Enquanto isso, no CBH da RMF, Benevides (2011) concluiu que o CBH evoluiu no processo de diagnóstico e encaminhamento, mas possui várias limitações, especialmente a centralização de decisões. Um exemplo citado é a implementação da cobrança de água sem passar por qualquer tipo de discussão com o CBH, causando insegurança nas relações e atribuições das organizações que gerem a política de águas no Estado (BENEVIDES, 2011).

O CBH da RMF, mesmo após mais de sete anos de operação na época da pesquisa, ainda enfrentava dificuldades em articular-se com outros órgãos do SIGERH. Essa falta de articulação resultava em falhas de comunicação, sobreposição de atribuições e centralização de decisões nos órgãos estatais (BENEVIDES, 2011). Além desses desafios, a autora destaca que a condição socioeconômica interfere no processo de participação, impedindo representantes de pequenas associações comunitárias de participarem ou assistirem às reuniões. Outro ponto relevante é a dificuldade dos próprios órgãos gestores, que, paradoxalmente, institucionalizaram a participação social, mas enfrentam obstáculos para se adaptarem a essa mudança.

Em muitos casos, há pouca flexibilidade para atender às demandas do comitê (BENEVIDES, 2011). Benevides (2011) classifica a gestão como incompleta e ainda em fase embrionária, sugerindo a necessidade de reorganização da estrutura estatal para possibilitar um diálogo efetivo com as demandas da sociedade. A autora ressalta que a mera implementação do comitê não garante automaticamente o processo participativo.

Um outro estudo com um novo recorte é o de Moreira (2013) que se propõe a realizar uma análise comparativa entre as dinâmicas participativas dos CBHs do Baixo e do Médio Jaguaribe. Como conclusões, a pesquisadora salienta que os CBHs apresentam os seguintes pontos em comum: falta de suporte financeiro para o desenvolvimento de projetos; dificuldade das organizações da sociedade civil em participar das reuniões dos CBHs por falta de transporte; e, por fim, a falta de uma cultura participativa e continuada (MOREIRA, 2013).

Quanto à participação, Moreira (2013) destaca a falta de retornos ou encaminhamentos por parte dos órgãos públicos em relação às discussões e deliberações realizadas pelos membros do Comitê, o que gera desmotivação intensa, especialmente entre os representantes da sociedade civil. A autora ressalta a importância de formações continuadas para os membros do colegiado, especialmente nas áreas de gestão de recursos hídricos, gestão de conflitos e legislação ambiental.

Pode-se deduzir que existe capital humano, mas o capital social ainda leva um tempo para se constituir, pois os colegiados, as instituições sociais ainda necessitam serem mais atuantes e terem uma boa interação entre si, além de terem espírito de cooperação e confiança. Os comitês não constituíram capital social, portanto, não constituíram redes sociais, que são os novos atores políticos na sociedade do conhecimento e da conectividade (MOREIRA, 2013, p. 94).

No contexto do CBH do Acaraú, a pesquisadora Moreira (2014) avaliou o CBH enquanto instrumento de democratização dos recursos hídricos. Entre os resultados, a pesquisadora apontou o desafio do Estado em reconhecer certas organizações da sociedade civil e a necessidade de uma atuação mais efetiva por parte dos membros do colegiado, especialmente no combate aos problemas enfrentados pela bacia em relação à recuperação e preservação de seu leito. Embora haja vários avanços destacados pela pesquisadora, os desafios inevitavelmente se sobressaem, assemelhando-se aos encontrados em outros CBHs do Ceará (MOREIRA, 2014).

Retomando ao CBH do Salgado, Girão (2014) concluiu que o colegiado ainda não atingiu um nível de partilha de informações adequado. Para que isto ocorra, o pesquisador sugere a oferta de cursos abertos aos conselheiros e à comunidade; e a produção de uma revista radiofônica para difusão, em linguagem acessível, de conceitos técnicos na área de recursos hídricos, almejando abrir um debate sobre a temática e ampliar seu entendimento na sociedade.

É possível detectar uma dicotomia real entre o grupo dos representantes de usuários e sociedade civil e o grupo que representa o Poder Público. Os primeiros têm maior representatividade e buscam aprofundar a discussão, torná-la dialógica e *empoderar-se* como Comitê e instituição à qual se ligam. O segundo, composto não raro de técnicos interessados no assunto e capazes de subsidiar o grupo com contribuições efetivas, esbarra na falta de representatividade. Não é raro testemunhar, por parte de representantes governamentais ligados ao Estado e à União, declarações dando conta do descompromisso da instituição que representam em relação ao Colegiado, como se dela não fossem parte. [...] A tradição histórica brasileira é frágil em relação a uma consciência participativa, e a experiência de opressão se manifesta em ditos populares tais como “manda quem pode; obedece quem tem juízo”. Gestores não costumam consultar a população acerca de suas necessidades, nem sequer prestar-lhes contas do que planejam ou executam e os que permitem as delegações não costumam tomar as contas dos delegados, principalmente em termos políticos (GIRÃO, 2014, p. 63).

O pesquisador também constatou que 64% dos membros da sociedade civil do CBH do Salgado entendem que técnicos ou gestores retêm informações, ao invés de dar acesso total aos dados; e as discussões no âmbito do comitê não atingem níveis adequados para um debate capaz de pautar propostas ou realizar qualquer tipo de mudança significativa (GIRÃO, 2014).

A pesquisa seguinte pertence à Lopes (2015) que também teve como objeto de estudo o CBH do Salgado. A pesquisadora examinou o papel da participação na promoção do desenvolvimento sustentável. Como conclusões, se verificou que localmente a participação existe, mas muitas vezes o “colegiado fica à mercê das decisões governamentais” (LOPES, 2015, p. 77), pois, para a pesquisadora, a partir do momento em que as decisões extrapolam a escala regional do comitê, a palavra final de decisão será dada pelo poder público estadual, reduzindo assim o poder de membros da sociedade civil (LOPES, 2015).

A pesquisa mais recente, conduzida por Santos (2020), analisou o CBH do Salgado. A pesquisadora observou que a COGERH exerce uma presença significativa nesse espaço deliberativo, pois, mesmo não conduzindo diretamente as reuniões, todas as questões dependem (direta ou indiretamente) de sua intervenção. Além

disso, ela sugere a implementação das seguintes ações para aumentar a visibilidade do CBHS: programas educacionais, atividades e seminários que fortaleçam o conhecimento em torno da bacia, gerando maior engajamento e mobilização social; valorização de modelos que prezem por dinâmicas de baixo para cima (*bottom-up*); implementação de mecanismos que permitam a troca de experiências em todos os níveis; e maior engajamento dos gestores públicos em fornecer respostas e atender às demandas dos representantes da sociedade civil e usuários da água (SANTOS, 2020).

Resumindo, há diversos desafios recorrentes nos CBHs do Ceará¹⁶, dentre eles:

- 1) Os CBHs funcionam como espaços políticos, nos quais representantes heterogêneos (com assimetrias políticas e de informações) debatem e deliberam sobre recursos hídricos no Ceará;
- 2) A autonomia dos membros da sociedade civil e usuários é frágil, devido às limitações orçamentárias que dificultam a criação de uma infraestrutura mínima para a condução dos trabalhos, como o transporte dos representantes para os locais das reuniões; e em função da necessidade constante de formações continuadas na área em questão, visando o entendimento das temáticas em debate e, conseqüentemente, nivelando as discussões para todos os delegados.
- 3) Os gestores públicos muitas vezes monopolizam ou evitam democratizar informações cruciais para o debate, restringindo a atuação dos delegados ao que é apresentado pelos gestores, em vez do conhecimento pleno detido pelo CBH;
- 4) A falta de implementação das decisões do colegiado pelos gestores públicos leva à desmotivação e desarticulação do CBH;

¹⁶ Não é uma proposta desta pesquisa conduzir estudos comparativos com outros CBHs do país, mas - respeitando as devidas proporções e particularidades – é possível notar que em outros Estados há problemas recorrentes e similares aos dos CBHs do Ceará, tais como: dificuldades orçamentárias que prejudicam o processo de participação por parte dos delegados; informações concentradas nos gestores públicos; sentimento de incerteza quanto à implementação das decisões do comitê; e redução do poder consultivo ou deliberativo dos comitês, por parte dos gestores públicos (CHINAQUE; SANTOS; MELO; MARQUES (2017), RIBEIRO; RIBEIRO; VARANDA (2016), KEMERICH; RITTER; DULAC; CRUZ (2016), AMORIM; RIBEIRO; BRAGA (2016), MALHEIROS; PROTA; RINCÓN (2013), EMPINOTTI (2011), GUTIÉRREZ (2006)). Ressalto, entretanto, que estudos comparativos devem ser desenvolvidos de forma mais ampla, sem perder de vista as peculiaridades dos modelos institucionais e as particularidades regionais.

5) Os gestores públicos estaduais têm total capilaridade¹⁷ sobre todos os CBHs, em contraste com os representantes da sociedade civil e usuários da água, que são locais, fragmentados e possuem informações assimétricas.

5.1.1 Bancadas nos CBHs? Evidências iniciais e características do agrupamento burocrático e agrupamento heterogêneo

Com base na literatura apresentada, é possível assimilar a existência de dois grupos paralelos no interior dos CBHs do Ceará: de um lado, o agrupamento burocrático, que evidencia o poder técnico e é representado majoritariamente pela SRH e COGERH, organizações dotadas de legitimidade burocrática e técnica sobre a temática dos recursos hídricos; do outro, o agrupamento heterogêneo, dotado de poder político, responsável por representar a diversidade de saberes e interesses relacionados à água. O primeiro é a personificação do Governo do Estado do Ceará, enquanto o segundo é a representação assistemática dos múltiplos usos e interesses que orbitam em função das águas.

O agrupamento burocrático muitas vezes apresenta coesão monolítica nos CBHs. Em contrapartida, o agrupamento heterogêneo carece de unidade, pois, representando a diversidade de usos, é também onde os interesses particulares emergem, tornando o agrupamento atomizado nas discussões e permitindo que possíveis conflitos e divergências se manifestem. Como resultado, há um visível desequilíbrio de poder nos CBHs, onde o agrupamento burocrático facilmente se sobrepõe ao agrupamento heterogêneo.

Como consequência, a participação, que deveria ser compreendida como uma partilha de poder (BACELAR, 2003), passa por um processo de metamorfose nos CBHs, sendo limitada ou condicionada¹⁸. Assim, a participação se torna sinônima de "anuência processual", um modelo de reunião protocolar que objetiva aprovar ou rejeitar discussões previamente estabelecidas e condicionadas pelo Estado. A anuência processual decorre principalmente do fato de a COGERH possuir uma dupla identidade conflitante e parcial, pois, ao mesmo tempo em que a organização é responsável por dar suporte técnico e garantir a implementação das deliberações dos

¹⁷ Como compete ao Governo do Estado do Ceará a gerência de todas as bacias, as organizações públicas responsáveis pela gestão das águas possuem uma visão totalizadora, abrangendo todas as bacias e regiões do Ceará, enquanto as organizações dos CBHs são locais, o que torna o processo mais complexo e assimétrico.

¹⁸ Fenômeno também encontrado em Chacon (2007).

múltiplos agentes situados nos CBHs, é também uma organização cujo sócio majoritário é o Governo do Estado. Isso torna inevitável a conclusão de que a COGERH adotará posições (direta ou indiretamente) favoráveis às diretrizes estaduais.

5.2 Surgimento, particularidades e desafios da COGERH

A COGERH é classificada como administração pública indireta e é regulamentada pela Lei Estadual nº 9.433 de 1997. A organização é dotada de autonomia administrativa, operacional e financeira, esta última decorrente da implementação da cobrança pela água bruta desde 1996 (COGERH, 2020). Além de atuar como Secretaria Executiva dos CBHs, a COGERH é responsável pelos estudos das outorgas, fiscalização e monitoramento; e por administrar a concessão dos recursos hídricos, sendo assim detentora de uma tripla identidade (SALES, 2021). Seu surgimento ocorreu em um momento bastante peculiar do Ceará.

Durante a década de 90, o Governo Estadual do Ceará já possuía uma sólida arquitetura institucional nos recursos hídricos, composta por uma organização de planejamento (SRH), infraestrutura hídrica (SOHIDRA) e pesquisa (FUNCEME) (SRH, 2021). Em 1992, o Estado se tornou o segundo do país a ter uma normativa e um sistema de recursos hídricos estadual, através da Lei Estadual nº 11.996 de 24 de julho daquele ano.

Nesse mesmo período, uma seca severa assolou o Ceará entre 1989 e 1993. Como resposta, o Açude Pacajus foi construído em 1991, mas sua implementação não resolveu completamente a escassez hídrica na RMF, a área mais impactada pelo fenômeno. Diante desse cenário e com a indicação da FUNCEME de um possível desabastecimento na capital, iniciou-se, em 1993, a construção do Canal do Trabalhador. Esse projeto de transposição, concebido em apenas 90 dias, transferiu as águas do rio Jaguaribe para o Açude Pacajus, aumentando o fluxo de água e assegurando a segurança hídrica para a RMF (COGERH, 2020).

Após a conclusão do Canal do Trabalhador, surgiu a questão sobre qual organização seria responsável pela gestão de todas as infraestruturas hídricas do Ceará e pela implementação/execução da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH). Nesse contexto, em 1993, foi criada a COGERH, sendo implementada em 1995 (COGERH, 2020). A organização foi financiada pelo Banco Mundial por meio do

Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos (PROURB), primeiro programa de recursos hídricos em ambiente urbano (COGERH, 2020) no Ceará.

A ausência de uma Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e a limitada experiência estadual em recursos hídricos permitiram que a COGERH desenvolvesse uma identidade e um modelo de gestão distintos, incorporando elementos específicos do território (semiárido) e a gestão dos recursos hídricos por meio dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs). Além disso, seu desenho institucional foi moldado por dois fenômenos simultâneos e convergentes: as novas tendências organizacionais no setor público, como a Nova Gestão Pública (NGP ou *New Public Management*), baseada em indicadores de impacto e avaliações contínuas; e o consenso entre o Governo do Estado, a comunidade hídrica local e o Banco Mundial (AQUINO, 2019).

A implementação do Canal do Trabalhador deslocou as águas da sociedade civil do Jaguaribe para a região metropolitana. Para gerenciar esse conflito, a COGERH introduziu a Alocação Negociada de Água, um fórum que reúne organizações do poder público, sociedade civil e usuários de água. Seu objetivo é apresentar a situação atual dos recursos hídricos da bacia e determinar a melhor forma de alocar esses recursos para garantir equidade nos múltiplos usos e a participação abrangente da sociedade (COGERH, 2020).

O fórum ocorre anualmente entre junho e agosto, após a temporada de chuvas no Ceará. Durante essas reuniões, os delegados estabelecem a vazão de água liberada e monitoram a operação nos reservatórios ao longo do segundo semestre do ano, fazendo previsões para os próximos 6 a 18 meses. Todas as decisões são registradas em atas e publicadas (COGERH, 2019b). Com base nessas informações, os delegados discutem nos CBHs a melhor utilização dos recursos hídricos para atender às suas demandas específicas sem causar prejuízos, danos ou desequilíbrios na oferta hídrica disponível (COGERH, 2019b).

Para assegurar uma gestão descentralizada, a organização tem implantado em cada uma das bacias hidrográficas uma gerência regional, permitindo um contato mais direto com as organizações públicas municipais, sociedade civil e usuários de água. Na contemporaneidade, os gestores da COGERH sinalizam para os seguintes desafios:

- Acesso à água para todos, respeitando os múltiplos usos;
- Aperfeiçoamento constante da integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas a preservação dos recursos hídricos contra a poluição e a degradação;
- Aperfeiçoamento do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos;
- Universalização da outorga e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Aperfeiçoamento da fiscalização pelo uso dos recursos hídricos;
- Promoção da educação ambiental para o uso dos recursos hídricos, com o objetivo de sensibilizar a coletividade para a conservação e utilização sustentável deste recurso, capacitando-a para participação ativa na sua defesa;
- Compatibilização de fato do planejamento e da gestão dos recursos hídricos com os objetivos estratégicos e com o Plano Plurianual - PPA do Estado do Ceará;
- Integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- Aperfeiçoamento do sistema de alerta e defesa civil, em conjunto com os municípios, quando da ocorrência de eventos hidrológicos extremos, tais como secas e inundações;
- Aperfeiçoamento do gerenciamento dos recursos hídricos deve ser integrado, descentralizado e participativo, sem a dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos, considerando-se as fases aérea, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico, considerando as novas tecnologias e adaptado às realidades físico-climáticas de nossa região;

5.2.1 Águas abundantes, águas escassas e as múltiplas faces da COGERH

No Ceará, a gestão dos recursos hídricos perpassa continuamente por tempos sociais distintos, mais que estão permanentemente interrelacionados: o tempo das águas abundantes e o tempo das águas escassas (AQUINO, 2019). Cada fase envolve atores e relações específicas, sem se limitar a uma sequência temporal fixa ou à formação de novos ciclos, possibilitando sobreposições e a criação de dinâmicas complexas ao longo do tempo (AQUINO, 2019).

Durante o período de águas abundantes, o armazenamento e a expansão da infraestrutura hídrica melhoram a disponibilidade de água, mas também estimulam

o aumento da demanda pelo recurso (AQUINO, 2019). Como resultado, nos momentos de escassez de água, os conflitos se intensificam devido à entrada de novos usuários, levando a COGERH a ampliar os espaços de interação. Isso muitas vezes resulta na neutralização de alguns conflitos e na promoção do sentimento de corresponsabilidade entre os usuários (AQUINO, 2019).

A cultura organizacional da COGERH prioriza a experimentação em vez da criação de rotinas, o que significa que as decisões políticas muitas vezes são tomadas no calor do momento, sem incorporar aprendizados para a organização (AQUINO, 2019). Desta forma, “os erros acumulados em tempos das águas abundantes se acumulam e impõem dilemas nos tempos de águas escassas” (AQUINO, 2019, p. 226). Além disso, a rotina da organização é majoritariamente voltada para a resolução de problemas urgentes do cotidiano, dificultando o desenvolvimento de planejamentos de médio e longo prazo¹⁹ que considerem a complexidade da gestão das águas (AQUINO, 2019). Adicionalmente, a COGERH possui um quadro reduzido de servidores, comprometendo atividades de operacionalização, fiscalização e regularização (SALES, 2021). Em 2020, por exemplo, com a eclosão da pandemia global de Covid-19, a organização teve dificuldades em exercer suas funções, mesmo com a implementação de ferramentas digitais (SALES, 2021).

Quanto à Alocação Negociada de Água, metodologia própria do modelo cearense e conduzida pela COGERH, carece de regulamentação e reconhecimento na PERH, gerando uma certa insegurança jurídica, apesar de ser um método historicamente adotada e reconhecida pelos CBHs.

Já no âmbito da natureza jurídica da organização, a COGERH, como sociedade de economia mista, tem o Governo do Estado do Ceará como investidor majoritário. Essa dependência indica que a participação pública e o poder de deliberação dos CBHs têm limites, uma vez que o CONERH²⁰ (vinculado à SRH e integrante do Governo do Estado) pode retomar o controle e estabelecer o que será

¹⁹ Esta característica também pode ser encontrada em Souza Filho (2018) que expõe as principais fraquezas da gestão de recursos hídricos do Ceará. Para o autor, a gestão dos recursos hídricos do Ceará possui uma elevada dificuldade em realizar planejamentos proativo em períodos de seca e cheias.

²⁰ Importante ressaltar que o CONERH é composto por representantes das secretarias e demais instituições estaduais que atuam no campo dos recursos hídricos; representantes dos CBHs; instituições públicas federais que atuam no âmbito dos recursos hídricos; organizações civis de recursos hídricos; entidade representativa dos municípios; instituições de ensino superior com atuação em recursos hídricos; e entidades dos usuários de recursos hídricos. Ele é presidido pelo Secretário da SRH e o número de representantes do Poder Executivo Estadual corresponde à 50% do total de membros do CONERH (CEARÁ, 2010).

permitido ou não a qualquer momento (AQUINO, 2019). Assim, o arranjo institucional do SIGERH permite que o Governo Estadual assuma uma postura centralizadora nos recursos hídricos, não sendo vulnerável às pressões dos grupos de interesse, incluindo aqueles com maior capital econômico (AQUINO, 2019). Essa característica pode ser observada quando os interesses da RMF entram em conflito com outros agentes, levando a COGERH a adotar uma posição de "advogada da RMF" (AQUINO, 2019). Isso resulta no descontentamento de usuários de água que veem os recursos de suas bacias atendendo aos interesses da RMF, enquanto o Governo justifica a intervenção como necessidade técnica para evitar o colapso no abastecimento da capital e perímetro circunvizinho (AQUINO, 2019).

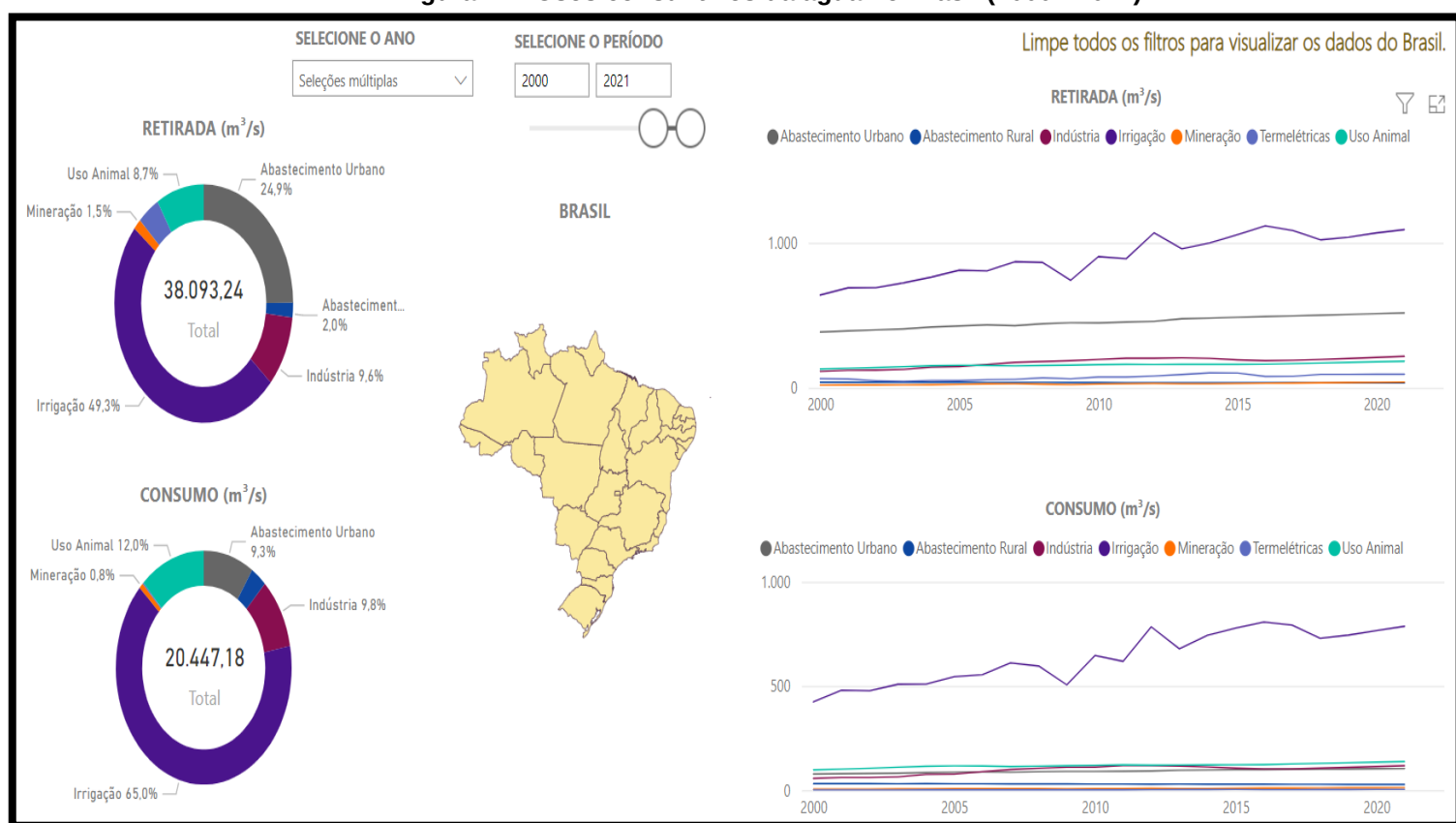
Esse é o dilema que o próprio modelo também impõe à COGERH. Ao ser uma Companhia que possibilita arrecadação própria e lhe dá uma certa autonomia em relação ao tesouro do estado, evitando que o recurso caminhe por labirintos da máquina estadual, como recorrentemente o grupo técnico e acadêmico reforçam, não há como negar a sua dependência financeira de seus maiores clientes (AQUINO, 2019, p. 227).

Apesar dos desafios enfrentados, é inegável que a COGERH desempenha um papel significativo na redução das vulnerabilidades da população. Contudo, mesmo sendo eficiente na administração do fluxo da água, a organização não consegue garantir equidade em termos de acesso e distribuição de água entre as regiões, ou mesmo dentro de uma mesma categoria de usuários (AQUINO, 2019). Isso leva à conclusão de que "na implementação da política das águas cearenses há uma estranha convivência entre democracia e desigualdade de acesso à água" (AQUINO, P.231, 2019).

6 ATUAL PANORAMA DOS MÚLTIPLOS USOS DA ÁGUA NO CEARÁ (2000 – 2021)

A água possui múltiplos usos, sendo eles: abastecimento humano, dessedentação ou abastecimento animal, indústria, mineração, agricultura irrigada e termoeletricidade (ANA, 2019). Meu enfoque estará concentrado nas duas maiores atividades demandantes no Brasil: agricultura irrigada e abastecimento urbano, respectivamente, conforme pode ser observado na Figura 12 a seguir.

Figura 12 - Usos consuntivos da água no Brasil (2000 - 2021)



Segundo a ANA (2019), ‘retirada’ consiste no processo de captação da água em algum corpo hídrico (rio, lagoa, lençol freático, dentre outros), enquanto ‘consumo’ remete a fração do recurso que foi retirada, mas que não retorna ao corpo hídrico (ANA, 2019). Deste modo, conforme indica a Imagem 12, entre 2000 e 2021, 19 bilhões de m³ (49,3% dos recursos hídricos) do Brasil foram retirados para a agricultura irrigada. Deste total, 13 bilhões de m³ (65%) foram consumidos pelo mesmo setor (ANA, 2019). Enquanto isso, foram retirados mais de 9 bilhões de m³

(24,9%) para o abastecimento urbano, sendo mais de 1 bilhão de m³ o valor consumido no mesmo período analisado (ANA, 2019).

Em termos conceituais, agricultura irrigada se baseia na atividade agrícola que se utiliza de técnicas e equipamentos tecnológicos capazes de suprir a escassez de água para as plantas (ANA, 2019). Na atualidade, este setor é o maior consumidor de recursos hídricos no Brasil e no mundo (ANA, 2019). A intensificação deste uso ocorreu a partir da década de 1970 e 1980, momento marcado por políticas públicas de fomento e financiamento para o setor, especialmente para as regiões do país com climas mais desfavoráveis (ANA, 2019). Neste segmento, a iniciativa privada possui amplo destaque, sendo responsável por 97% de todas as áreas irrigadas do país (ANA, 2019). Nacionalmente, a Região Sul lidera a utilização da água para atividades vinculadas à agricultura irrigada, sendo responsável por 36% dos recursos da região, enquanto o Nordeste desponta em segundo lugar (27,1%) (ANA, 2019).

A irrigação, entretanto, é cercada de dilemas. Segundo os apontamentos de Do Monte, Pereira e Barranco (2019); Rodrigues e Barbieri (2008); e Bernardo (1997), a agricultura irrigada é responsável por:

- Modificar o meio ambiente, pois causa distúrbios às condições naturais da flora e fauna do ecossistema, resultando, por exemplo, em alterações nas cadeias alimentares, erosão ou desequilíbrio biológico nas bacias hidrográficas;
- Contaminação dos recursos hídricos, pois o excesso de água utilizada em campos irrigados retorna aos rios e aos lençóis freáticos levando consigo sais, fertilizantes, sedimentos, resíduos de herbicidas e outras substâncias estranhas ao ecossistema;
- Salinização do solo, em decorrência do acúmulo de sais minerais no solo, o que prejudica o crescimento das plantas e altera as propriedades do solo;
- Consumo elevado de recursos hídricos, o que resulta muitas vezes na falta de água para o consumo humano, animal e fauna silvestre, trazendo à tona o desequilíbrio ecológico e conflitos entre áreas de abastecimento e perímetros irrigados;
- Alto índice de consumo energético;
- Problemas de saúde pública, levando em consideração a elevada utilização de herbicidas e material equivalente, resultando na contaminação da irrigação, da área irrigada, dos produtores e dos consumidores das culturas.

O abastecimento urbano, por outro lado, engloba o uso residencial e setores vinculados às atividades comerciais e de serviços (ANA, 2019). É o segundo maior uso de água no país e é reconhecido como uma área prioritária em situações de escassez pela PNRH (ANA, 2019). Os maiores obstáculos do abastecimento urbano se encontram nos centros urbanos, espaços que congregam grandes áreas de concentração populacional que são abastecidas por sistemas complexos de distribuição de água (ANA, 2019).

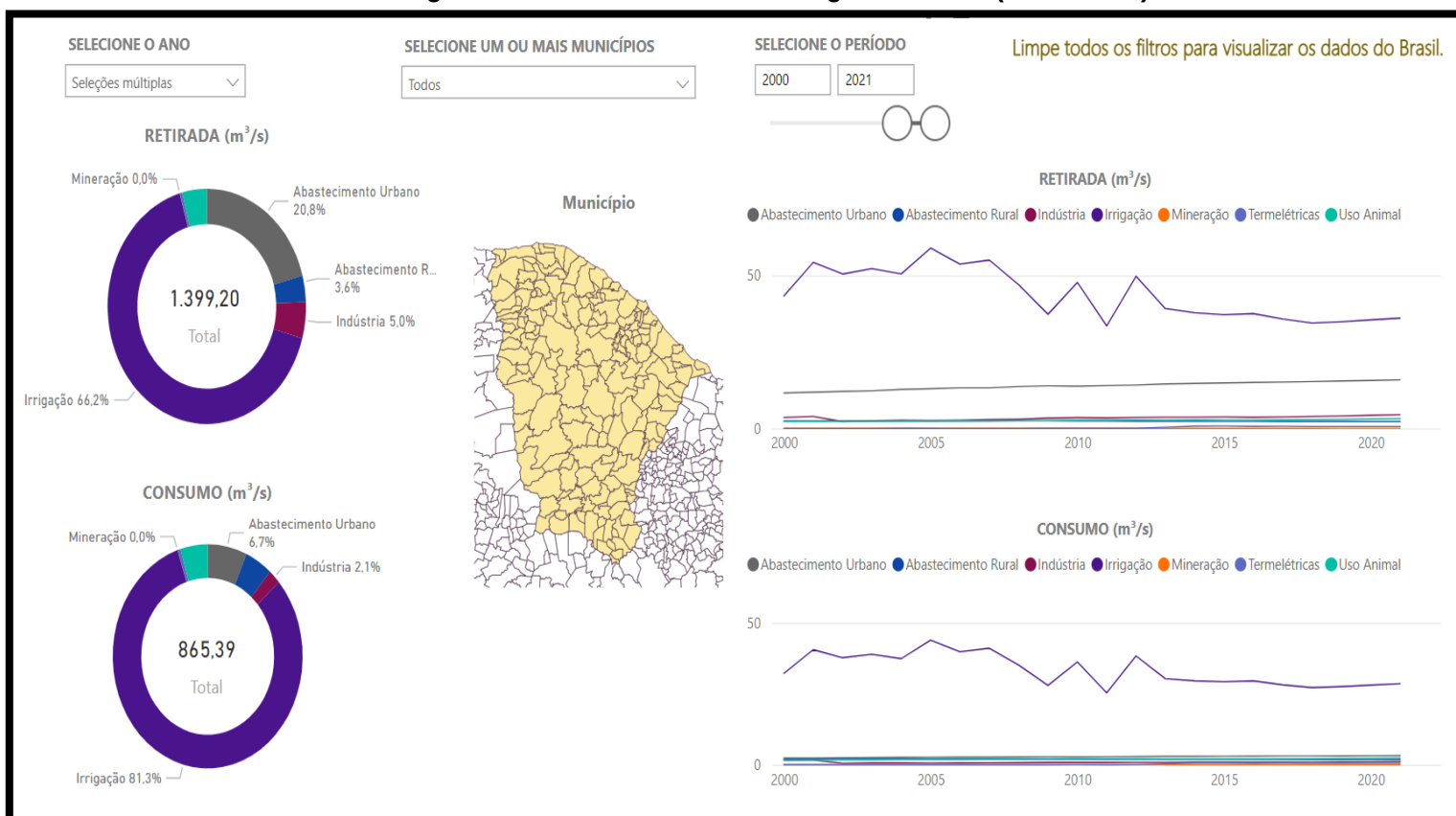
O abastecimento urbano possui três problemáticas centrais. Em primeiro lugar, a dificuldade em garantir o acesso à água potável²¹ e ao saneamento básico²² para todos (BORDALO, 2022). Em segundo, o elevado nível de perda de água ocasionada por vazamentos, o que leva o Brasil – país detentor de 12% dos recursos hídricos do planeta – a alcançar uma perda de 38,3% dos seus sistemas de abastecimento (VARGAS; AZEVEDO, 2021). E, por fim, em terceiro, a poluição dos recursos hídricos, especialmente em ambientes metropolitanos que congregam zonas industriais, portuárias ou agrícolas.

No Ceará, conforme pode ser observado na Figura 13, os padrões nacionais se replicam no território estadual, mantendo a agricultura irrigada como atividade predominante, estando seguida do abastecimento urbano. No período analisado, 2000 a 2021, a agricultura irrigada do Ceará foi responsável por consumir 81,3% de toda água retirada dos corpos hídricos do Estado, já o abastecimento urbano, 6,7%.

²¹ Este desafio foi ampliado em 2010, momento na qual a Resolução 64/292/2010 da ONU reconheceu este serviço como direito humano universal e essencial (BORDALO, 2022).

²² Vinculado ao 6º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que busca “Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos” até 2030 (IPEA, 2019).

Figura 13 - Usos constitutivos da água no Ceará (2000 - 2021)



Fonte: Agência Nacional de Águas (2019).

A seguir, desenvolvi a correlação linear simples envolvendo o consumo da agricultura irrigada e abastecimento urbano com todos os outros múltiplos usos. Utilizei a série histórica (2000 – 2021) disponibilizada pela ANA (2019). Vale lembrar que:

- Se a correlação linear simples tiver como resultado 0, a relação é nula;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0 e 0,3, a relação será fraca;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,3 e 0,6, a relação será regular;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,6 e 0,9, a relação será forte;
- Se a correlação linear simples oscilar entre 0,9 e 1, a relação será muito forte;
- Se a correlação linear simples tiver como resultado 1, a relação é plena ou perfeita.

Caso o número seja positivo, a relação é diretamente proporcional (se agricultura irrigada elevar seu consumo, o abastecimento urbano também se eleva, exemplo). Se, por outro lado, o número seja negativo, a relação é inversamente

proporcional (se a agricultura irrigada elevar seu consumo, o abastecimento urbano é reduzido, exemplo). O cálculo foi realizado na plataforma Excel.

A variável 'mineração' foi descartada tendo em vista que sua participação é nula. As seguintes correlações foram realizadas: 1) Abastecimento urbano x abastecimento rural; 2) Abastecimento urbano x indústria; 3) Abastecimento urbano x irrigação; 4) Abastecimento urbano x uso animal; 5) Irrigação x abastecimento urbano; 6) Irrigação x abastecimento rural; 7) Irrigação x indústria; 8) Irrigação x uso animal.

Quadro 4 - Correlação linear simples entre os múltiplos usos da água no Ceará

RELAÇÕES ENTRE OS MÚLTIPLOS USOS	ÍNDICE DE CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES	TIPO DE CORRELAÇÃO
Abastecimento urbano - abastecimento rural	0,838569272	Forte
Abastecimento urbano - indústria	0,451397674	Regular
Abastecimento urbano - irrigação	-0,975967767	Muito Forte
Abastecimento urbano - uso animal	0,987707688	Muito Forte
Irrigação - abastecimento urbano	-0,975967767	Muito Forte
Irrigação - abastecimento rural	-0,838943985	Forte
Irrigação - indústria	-0,627068152	Forte
Irrigação - uso animal	-0,966510288	Muito Forte

Fonte: ANA (2019).

O Quadro 04 evidencia uma relação inversamente proporcional muito forte entre a agricultura irrigada e o abastecimento urbano, assim como com o uso animal; e uma relação forte com o abastecimento rural e a indústria. Em termos práticos, isso implica que cada metro cúbico de água alocado para a irrigação está associado a um declínio no abastecimento urbano e no setor de uso animal. Por outro lado, observa-se uma correlação diretamente proporcional muito forte entre o abastecimento urbano e o uso animal, indicando que cada metro cúbico destinado ao abastecimento urbano está correlacionado com uma quantidade equivalente disponível para esses setores.

Os dados estatísticos apresentados confirmam que a agricultura irrigada na região do Ceará desempenha um papel significativo na promoção direta da insegurança hídrica, especialmente no que diz respeito à dessedentação de animais e ao abastecimento nas áreas urbanas e rurais. Ao mesmo tempo, a alocação de recursos hídricos para o abastecimento urbano parece ter um efeito inverso, contribuindo positivamente para essas áreas específicas.

Quando se analisa as outorgas vigentes disponibilizadas²³ pela COGERH (2022), é possível notar que no Ceará as características nacionais e estaduais também se replicam em âmbito regional, ou seja, ao nível de suas bacias hidrográficas. Deste modo, as atividades de abastecimento humano e irrigação se revezam enquanto principais usos, conforme informa a Tabela 02, salvo três exceções²⁴.

De um lado, emerge o “Ceará do Abastecimento”: 08 bacias hidrográficas cujo uso constitutivo majoritário é o abastecimento – Alto Jaguaribe, Coreaú, Curu, Litoral, Metropolitana, Salgado, Serra da Ibiapaba e Sertões de Crateús. Juntas, estas bacias hidrográficas representam 6.606.103.397 m³ (37,35%) de capacidade de acumulação de águas superficiais do Estado.

Tabela 2 - Usos da água nas bacias hidrográficas do Ceará com base nas outorgas de uso vigente (em %)

	Acaraú	Alto Jaguaribe	Baixo Jaguaribe	Banabuiú	Coreaú	Curu	Litoral	Médio Jaguaribe	Metropolitana	Salgado	Serra da Ibiapaba	Sertões de Crateús
ABASTECIMENTO HUMANO	25,60%	54,70%	8,07%	31,26%	55,32%	41,97%	42,54%	15,92%	49%	49,22%	46,65%	61,26%
AQUICULTURA	2,26%	3,80%	41,16%	5,08%	2,79%	3,84%	2,72%	15,03%	0,53%	1,56%	0	0,00%
DESSEDENTAÇÃO ANIMAL	0,03%	0,56%	0,05%	0,62%	0%	0,64%	0,12%	0,02%	0,21%	0,09%	0,37%	0,03%
DILUIÇÃO DE EFLUENTES	5,86%	9,86%	1,33%	13,82%	12,49%	7,17%	22,36%	0,00%	19,30%	7,44%	14,85%	0,00%
INDUSTRIAL	5,25%	0,40%	1,35%	1,05%	0,61%	1%	1,81%	0,23%	15,85%	0,85%	0,32%	3,23%
IRRIGAÇÃO	59,51%	28,35%	47,09%	47,73%	26,03%	35,49%	29,85%	68,77%	2,50%	37,58%	37,36%	2,27%
SERVIÇO COMERCIO	0,56%	2,24%	0,20%	0,32%	1,60%	2,11%	0,39%	0,00%	2,71%	1,34%	0,26%	28,19%

Fonte: COGERH (2022) coletados dia 22 de setembro de 2022.

Do outro, há o “Ceará Irrigado”: 04 bacias hidrográficas com o predomínio de atividades vinculadas à irrigação – Acaraú, Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Médio Jaguaribe. Estas bacias representam juntas 11.084.557.600 m³ (62,65%) da capacidade de acumulação de águas superficiais.

Há, entretanto, uma outra perspectiva quando se analisa o uso das águas do Ceará a partir dos dados da ANA (2019), onde é possível tecer uma série histórica

²³ A COGERH não possui dados históricos, sendo alimentada e atualizada cotidianamente. Os dados analisados foram coletados no dia 22 de setembro de 2022. Ademais, estes dados apresentam inconsistência com os encontrados na ANA (2019), além de possuírem outras nomenclaturas distintas, o que dificulta (ou impede) uma análise comparativa mais precisa. As classificações ‘demais usos’ e ‘água potável’ foram excluídas.

²⁴ Na Bacia do Baixo Jaguaribe, a atividade de aquicultura se sobressai ao abastecimento humano; na Bacia Metropolitana o uso da água para diluição de efluentes é superior ao da irrigação; e no Sertões de Crateús o serviço e comércio demanda mais água que a irrigação.

dos anos 2000 a 2021 (Tabela 03). A partir dos dados sinalizados pela ANA (2019), todas as bacias hidrográficas do Ceará estariam inseridas no Ceará Irrigado.²⁵

Tabela 3 - Usos da água nas bacias hidrográficas do Ceará (2000 - 2021) em %

	Acaraú	Alto Jaguaribe	Baixo Jaguaribe	Banabuiú	Coreaú	Curu	Litoral	Médio Jaguaribe	Metropolitana	Salgado	Serra da Ibiapaba	Sertões de Crateús
ABASTECIMENTO HUMANO + ABASTECIMENTO RURAL	9,31%	12%	1,87%	15,40%	9,55%	9,96%	9,25%	6,80%	39,5%	16,2%	5,26%	17,6%
INDÚSTRIA	1,90%	0,40%	0,33%	1,14%	1,92%	3,51%	2,76%	0,13%	11,50%	2,64%	0,15%	0,13%
IRRIGAÇÃO	83,70%	76,70%	96,96%	66,20%	85,10%	73,20%	84,70%	83,39%	41,10%	77,80%	92,98%	64,30%
MINERAÇÃO	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%
USO ANIMAL	5,10%	10,90%	0,80%	17,20%	3,35%	5,11%	3,26%	10,00%	3,40%	3,34%	1,60%	17,80%

Fonte: ANA (2019).

Vale ressaltar que a ANA (2019) não utiliza a outorga como variável para a construção do indicador. As outorgas podem possuir várias aplicações, mas não garantem precisão quanto ao volume efetivamente usado, pois o valor tende a um limite máximo, logo, as vazões médias efetivas tendem a ser inferiores (ANA, 2019). Estimar o uso da água é um desafio nacional, especialmente considerando a escala espacial e temporal (ANA, 2019). Neste sentido, surgem as metodologias indiretas como alternativas necessárias para o cálculo do uso da água. De modo geral, a metodologia se utiliza de um coeficiente técnico que associa variáveis inventariadas a uma necessidade média de água (ANA, 2019). O coeficiente técnico, comum nos estudos nacionais e internacionais de referência, é geralmente calculado a partir de medições com elevado grau de precisão, sendo sua aplicação uma estimativa extrapolada espacial e temporalmente (ANA, 2019).

Apesar das divergências metodológicas, há de se destacar que em ambos os casos a irrigação aparece como atividade de uso majoritário em termos de volume de água consumido. Já no caso da ANA (2019), o abastecimento surge como atividade

²⁵ Todas as séries históricas por BH encontram-se disponíveis nos Apêndices.

secundária, também havendo três ²⁶ casos excepcionais, em outras palavras, respeitando as devidas proporções, as bases aparentam certa similaridade.

A seguir – com base nas outorgas vigentes da COGERH (2022) – apresento uma breve síntese das principais características do Ceará Irrigado e do Ceará do Abastecimento a partir das realidades encontradas na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe e Sertões de Crateús, respectivamente. Estes casos são apenas ilustrativos, sinalizando para a necessidade de estudos mais densos.

6.1 Ceará Irrigado

No Ceará Irrigado é possível observar uma maior intensificação dos conflitos ecológicos distributivos (MARTÍNEZ-ALIER, 2018), processos de desterritorialização (HAESBAERT, 2003a) e outras controvérsias como o racismo ambiental (MARTÍNEZ-ALIER, 2018). Como exemplo apresento a Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe, região que “nos últimos cinco anos registra-se um aumento de quatro a cinco vezes da área cultivada pelo setor do agronegócio” (FERREIRA *et al.*, P.745, 2016) e que possui dois perímetros irrigados: o Jaguaribe Apodi e o Tabuleiro de Russas.

Neste território, se por um lado o agronegócio se tornou mais sofisticado com novas tecnologias capazes de melhorar a captação, represamento e canalização dos reservatórios; por outro, tornou o abastecimento humano cada vez menos prioritário, conforme se observa nos casos de Quixeré e Limoeiro do Norte, respectivamente: municípios onde os recursos disponíveis para o abastecimento humano (13,4% e 29,7%, respectivamente) são consideravelmente inferiores se comparados aos alocados para o agronegócio de fruticultura nestes mesmos territórios (67,7% e 40,5%, respectivamente) (FERREIRA, *et al.*, 2016).

Os números acima evidenciam que grande parte dos recursos hídricos do aquífero Jandaíra são explorados pelo agronegócio em detrimento do abastecimento humano. A preocupação ganha relevo, tendo em vista o grande volume de água extraído. De acordo com o levantamento feito pelo Relatório de Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos²², atualmente 80% dos poços que exploram água do aquífero são de propriedade privada. Somente para a atividade de agricultura irrigada são utilizados 56% dos poços, responsáveis por 60% de sua descarga total. Enquanto isso, pequenos agricultores da região vêm denunciando que seus poços estão

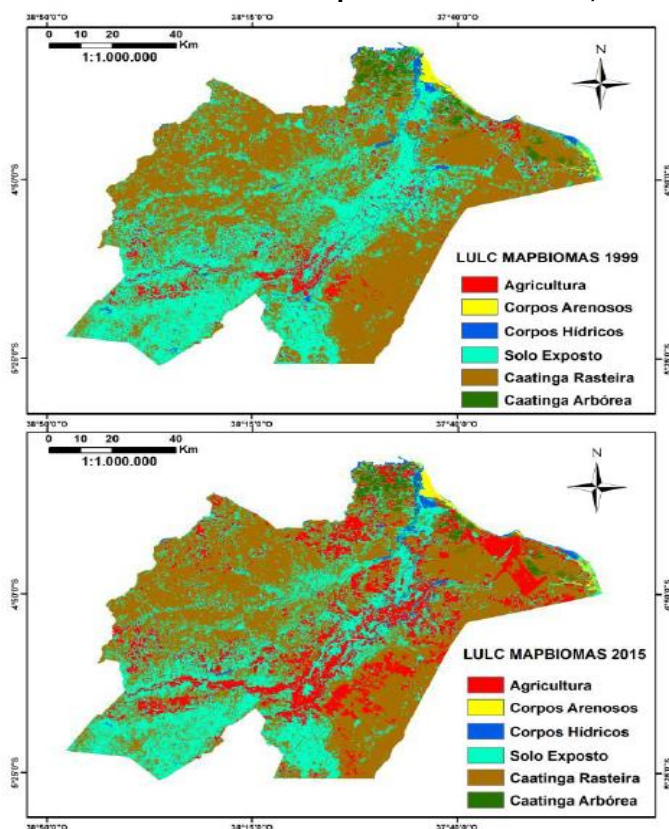
²⁶ Banabuiú, Médio Jaguaribe e Sertões de Crateús possuem a dessedentação animal enquanto segundo maior uso de água.

secando. Em 50 poços localizados em Quixeré e monitorados pela COGERH, constatou-se que houve um rebaixamento acentuado dos níveis de água nos períodos que compreendem os meses de julho a janeiro, momento em que a irrigação do melão acontece de forma mais acentuada nas fazendas. Como consequência, estima-se que o balanço hídrico do Aquífero Jandaíra tenha excedido em pelo menos 4 milhões de metros cúbicos anuais a sua capacidade de recarga (FERREIRA *et al.*, 2016, p. 746 - 747).

No que tange ao impacto ambiental, observa-se nos perímetros irrigados a presença de herbicidas classificados nas categorias toxicológicas I e II (extremamente e altamente tóxicos, respectivamente) (FERREIRA *et al.*, 2016). Essas substâncias, responsáveis por despejar volumes significativos de calda tóxica a cada aplicação, representam uma ameaça considerável para o meio ambiente. De acordo com estudos conduzidos por Ferreira *et al.* (2016), cada aplicação resulta no lançamento de 73.750 litros de calda tóxica, intensificando os potenciais impactos nocivos. Os efeitos desse processo são notáveis na qualidade de frutas cultivadas nos perímetros irrigados, como banana e mamão, onde seis em cada dez amostras, apresentam a presença da Diazinona, substância com propriedades cancerígenas (FERREIRA *et al.*, 2016).

No âmbito espacial, Gameiro *et al.*, (2023) constataram que entre 1999 e 2015, a Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe passou por mudanças substanciais em seus corpos hídricos, solo exposto e agricultura (Figura 14).

Figura 14 - Uso e cobertura do solo para área de estudo, entre 1999 e 2015



Fonte: Gameiro *et al.* (2023).

A ampliação das áreas agrícolas e solos expostos estão ligados à expansão da agropecuária (GAMEIRO *et al.*, 2023). Além disso, a vegetação nativa da caatinga é a mais influenciada negativamente, sendo substituída severamente pela agricultura irrigada (GAMEIRO *et al.*, 2023). Já a carcinicultura, segundo maior uso da água segundo os dados da COGERH, é responsável por alterar a qualidade dos corpos hídricos devido a instalação de tanques de camarão nas regiões ribeirinhas e litorâneas (GAMEIRO *et al.*, 2023).

No campo da saúde, Rigotto *et al.*, (2013) analisaram o período entre 2000 e 2010 nos municípios de Limoeiro do Norte, Quixeré e Russas, situados na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe. Os pesquisadores constataram que estes municípios em processo de modernização agrícola, marcados pela expansão do agronegócio e uso intensivo de agrotóxicos, possuem um maior número anual de internações envolvendo casos de neoplasia e óbitos fetais do que em municípios que praticam a agricultura familiar tradicional (RIGOTTO *et al.*, 2013).

Quanto ao impacto social, os moradores da região demonstraram que no período anterior à instalação dos empreendimentos, havia a presença expressiva de agricultores familiares camponeses e o cultivo utilizava de técnicas simples, sem o

manuseio de máquinas, melhoramento genético das sementes ou herbicidas e fungicidas (FERREIRA; VIANA, 2016). Com a instalação dos novos empreendimentos, ocorreu uma reconfiguração socioespacial, na qual a construção do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi serviu de infraestrutura física para a instalação das empresas de fruticultura irrigada (FERREIRA; VIANA, 2016). Para os moradores, os empreendimentos são responsáveis pela contaminação ambiental e adoecimento dos trabalhadores, sendo o trabalho, “que deveria ser fonte de realização e prosperidade, fora associado a uma caveira, demonstrando a correlação perigosa do agricultor com os agrotóxicos” (FERREIRA; VIANA, 2016, p. 656).

A crescente expansão do agronegócio no Brasil pode ser mensurada pela magnitude do seu faturamento, sobretudo nos últimos dez anos. A cada ano, esse “modelo” de produção químico-dependente expande suas fronteiras para diversas regiões do país. Esse contexto favorece o surgimento de novos e mais complexos conflitos territoriais entre as comunidades tradicionais, sobretudo as camponesas. Como corolário, acentua-se o desequilíbrio ambiental materializado em diferentes dimensões, tais como: a perda da fauna e flora nativa em detrimento da introdução dos monocultivos; a contaminação dos solos e dos lençóis freáticos, contribuindo para acentuarem a insegurança hídrica, sobretudo no semiárido. Merecem destaque, ainda, as condições de trabalho, muitas vezes insalubres e adoecedoras, presentes no cotidiano dos agricultores que trabalham no agronegócio, contribuindo para ampliar o quantitativo de intoxicações agudas e acidentes de trabalho. Ressaltamos, ainda, a influência desses processos produtivos sobre o perfil de morbimortalidade das comunidades, sobretudo das que vivem no entorno desses empreendimentos, promovendo uma maior incidência no surgimento de neoplasias que podem estar relacionadas com os agrotóxicos utilizados nos cultivos. Nesse contexto, cresce cada vez mais a necessidade de novas parcerias entre Universidades, movimentos sociais e comunidades atingidas, de forma a contribuir com a organização popular, dando visibilidade aos conflitos socioambientais e qualificando suas reivindicações por melhores condições de saúde, trabalho e ambiente (FERREIRA; VIANA, 2016, p. 657).

No âmbito dos Direitos Humanos, um dossiê temático dedicado aos perímetros irrigados neste território revelou um conjunto significativo de violações dos direitos fundamentais. Conforme documentado no "Dossiê Perímetros Irrigados" de 2015, estas violações abrangem diversos aspectos, incluindo: participação política; Direito à terra, território e direitos culturais; Direito à água; Direito ao meio ambiente; Direito ao trabalho; e Direito à saúde.

Quanto a produção de frutas, a Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe é uma das regiões que lidera no Ceará a produção de mamão (*Carica papaya* L.). Entretanto, a exportação de mamão já enviou para o exterior, sob a forma de água virtual, 328,47 x 106 m³, ou seja, 40,69% de toda a produção no período analisado

(ROCHA *et al.*, 2020). Ao que os pesquisadores sugerem que a quantidade de recurso hídrico utilizada para produzir mamão para exportação em um território com escassez hídrica poderia ter sido destinada, total ou parcialmente, “para a mais importante utilização preferencial de recursos de água doce, que é o abastecimento humano” (ROCHA *et al.*, 2020, p. 1341).

É importante ainda notar que o governo deve formular e garantir a conformidade entre as políticas comerciais e hídricas, de modo a diminuir a exportação de produtos de pequeno valor econômico agregado e que fazem utilização intensiva de água, como fator de produção, em regiões com escassez. Com isso, incrementa-se a eficiência da utilização de recursos hídricos, na bacia hidrográfica, por meio da alocação de água para os fins que proporcionem mais vantagens à sociedade (ROCHA *et al.*, 2020, p. 1343).

Vale ressaltar que o crescimento das exportações de frutas decorre principalmente de um histórico constante de incentivos governamentais para o desenvolvimento da agricultura irrigada, responsável por estimular investimentos de múltiplas naturezas nas organizações, tornando-as mais competitivas no mercado internacional (VIANA *et al.*, 2006).

Assim, o caso observado na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe, parte integrante do Ceará Irrigado, sinaliza que “existe uma relação desigual na gestão e uso da água, em que há priorização do seu acesso para o agronegócio no Ceará, em detrimento de grande parte da população camponesa” (FERREIRA *et al.*, 2016, p. 743).

Para o ex-Secretário da SRH, Francisco Teixeira, a agricultura irrigada precisa desenvolver explorações de métodos que sejam extremamente eficientes e produzir culturas que exijam um menor quantitativo de água. Para ele, “em vez de cultivar banana, que cultive batata, mandioca, macaxeira, que possuem um elevado valor agregado que justifica o uso de métodos mais sofisticados de produção” (ADAPTA, 2021). Além do mais, há uma necessidade emergencial em separar a água do abastecimento humano dos múltiplos usos produtivos (agricultura, agropecuária, indústria, dentre outros), pois na ausência de um Estado fiscalizador eficaz, empreendimentos ligados à agricultura irrigada tendem a naturalmente consumir o recurso de forma a desabastecer os demais (ADAPTA, 2021). Inclusive, o relatório mais recente do Governo Estadual (CEARÁ, 2022) sinaliza que a demanda por água para atividade de irrigação no Estado tem crescido 0,9 bilhões de m³ acima do valor

máximo e este fenômeno decorre da elevada demanda de água de perímetros irrigados em implementação, como o de Tabuleiro de Russas (CEARÁ, 2022).

É necessariamente no Ceará Irrigado que fica mais evidente a materialização do agrodesenvolvimentismo, bem como o apontamento de outras características vinculadas. A aparente eficiência e modernização exaltadas no discurso contrastam com a realidade, onde esse modelo demonstra ser ineficaz e acarreta danos significativos. A sobreposição à agricultura familiar sugere uma competição desigual, na qual as práticas hegemônicas podem comprometer a subsistência e a sustentabilidade de sistemas agrícolas mais tradicionais. A gestão estatal desse modelo reforça a perspectiva de que a água é um recurso inesgotável, contrariando a realidade de sua finitude. Essa abordagem inadequada pode levar a uma exploração desenfreada dos recursos hídricos, resultando em impactos adversos nos ecossistemas aquáticos, no abastecimento de comunidades locais e na preservação ambiental.

Os gestores estaduais reconhecem a necessidade de uma agricultura irrigada mais eficiente e inovadora, mas não há até o presente momento uma política pública que regule a agricultura irrigada no Ceará. A inexistência de tal regulamentação impede a implementação de medidas que poderiam direcionar incentivos positivos ou negativos para determinadas culturas em diferentes regiões, além de estabelecer requisitos mínimos de sustentabilidade e inovação para a produção agrícola.

Em virtude dessa lacuna regulatória, a agricultura irrigada persiste sem estar vinculada a pré-requisitos relacionados a critérios sustentáveis de produção. Isso inclui a falta de implementação de tecnologias limpas, o manejo de culturas mais eficientes em termos hídricos e a não adoção de conceitos inovadores, como a pegada hídrica e a água virtual. O processo de alocação de água ainda se baseia exclusivamente na gestão da oferta hídrica e no ciclo hidrológico, deixando de explorar oportunidades que poderiam tornar o Ceará ecologicamente mais sustentável e até mesmo um pioneiro internacional ao iniciar a regulação da demanda de água em seu território.

O Apêndice D indica que os gestores da COGERH destacam a possibilidade de incorporar essas práticas ao processo de alocação, desde que sejam definidas em resoluções pelos colegiados responsáveis pela gestão dos recursos hídricos (CONERH e os CBHs), e estejam previstas na PERH e nos decretos

relacionados. Em síntese, é totalmente possível alterar o *status quo* existente do Ceará Irrigado. A incógnita reside em determinar se a premissa técnica e regulatória está alinhada ou em desacordo com o paradigma dos tomadores de decisão do governo estadual.

6.2 Ceará do Abastecimento

No Ceará do Abastecimento, observam-se inúmeros casos em que municípios enfrentam desafios relacionados à poluição dos corpos hídricos devido ao despejo inadequado de efluentes. Essa problemática afeta diretamente a qualidade da água disponível, comprometendo a saúde ambiental e a segurança hídrica da região. Além disso, muitos desses municípios enfrentam limitações em seus sistemas de abastecimento municipal, o que resulta em medidas emergenciais frequentes durante períodos de crise hídrica. O avanço das atividades ligadas à agricultura irrigada é uma questão adicional a ser considerada. O aumento dessas práticas pode intensificar a pressão sobre os recursos hídricos locais, impactando não apenas a disponibilidade de água para abastecimento, mas também contribuindo para possíveis problemas de poluição, especialmente se não forem adotadas práticas agrícolas sustentáveis.

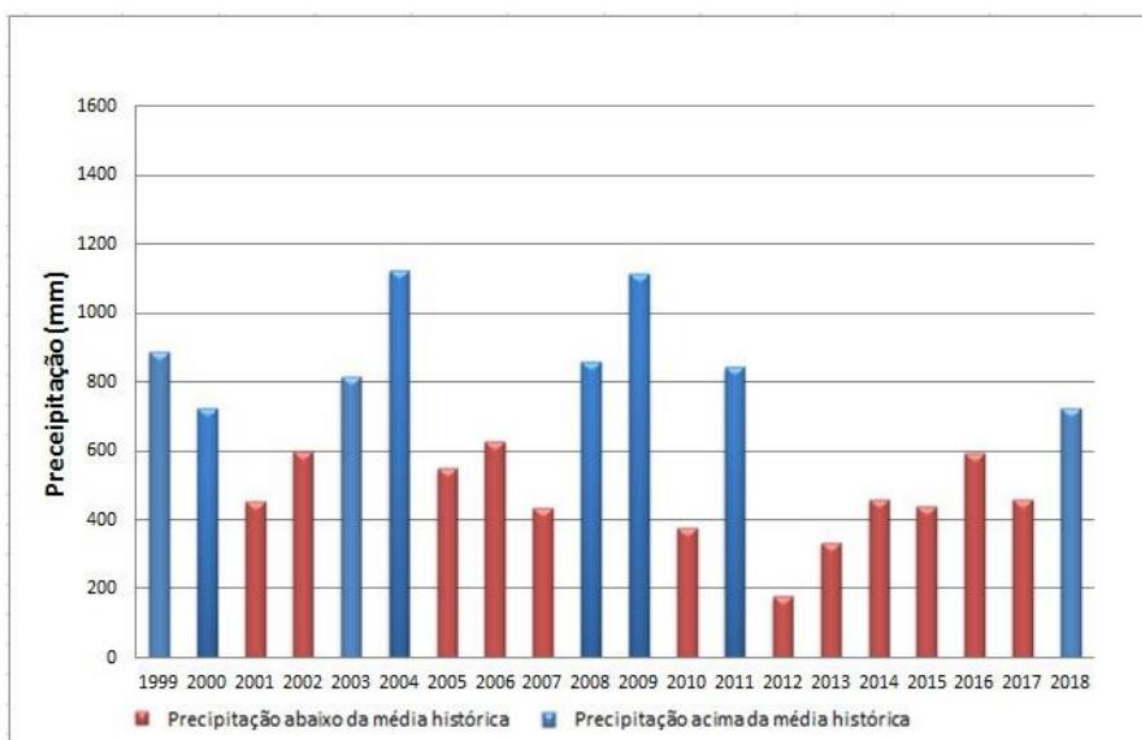
Para exemplificar nossa análise, temos a Bacia Hidrográfica dos Sertões de Crateús, região na qual entre 1985 e 2019 passou por intensas alterações paisagísticas, havendo destaque para o amplo desmatamento para obtenção de recursos naturais e utilização de seus espaços para agricultura e pastagem, atividades que avançaram substancialmente na região (GOMES; DE OLIVEIRA, 2022). A região também teve uma ampliação de corpos hídricos em função da política de açudagens do Ceará desde 1980, resultando no aumento expressivo de barramentos na BH (GOMES; DE OLIVEIRA, 2022).

Em 2009, todos os reservatórios do Ceará estavam abastecidos e o governo estadual já havia perenizado cerca de 2500 km de rios de forma artificial. Acreditava-se à época que a discussão sobre a disponibilidade hídrica no Estado havia sido superada, restando agora concentrar esforços sobre a qualidade da água (ADAPTA, 2021). Mas a seca de 2012 mudou dramaticamente o cenário. Em 2015, momento em que a seca já fazia 03 anos, a COGERH realizou algumas simulações e concluiu que até 50 sedes municipais iriam colapsar até dezembro. Como medidas

emergenciais, a SRH adotou uma política de perfuração de poços profundos e implementação de adutoras (ADAPTA, 2021).

Durante a seca de 2012, a Bacia Hidrográfica dos Sertões de Crateús foi a região foi a mais atingida do Estado, pois o sistema de abastecimento que em 2009 contava com 99,64% de sua capacidade de armazenamento, chegou ao nível crítico de apenas 0,61% em 2015 (ROSA; ALEXANDRE; CID, 2021). Assim, o abastecimento de água na maioria das cidades da região se tornou comprometido, em especial, Crateús (gráfico 01), onde a maioria dos mananciais superficiais secaram ou chegaram ao volume morto (BONFIM; FREIRE; GOMES, 2022).

Gráfico 1 - média de precipitação em Crateús - CE de 1998 a 2018



Fonte: BONFIM, FREIRE E GOMES (2022).

Entre os anos de 2012 e 2017, o governo estadual decretou estado de emergência em Crateús, desencadeando uma série de ações emergenciais na região (BONFIM; FREIRE; GOMES, 2022). Em 2013, por exemplo, ocorreu a liberação de água do açude Flor do Campo, situado no município vizinho de Novo Oriente, que assegurou o abastecimento até 2014. Entretanto, a questão voltou a ser a problemática central em 2015, quando os açudes em Crateús já estavam

completamente secos, e os remanescentes já estavam utilizando o volume morto (BONFIM; FREIRE; GOMES, 2022).

Diante do grave quadro de desabastecimento, COGERH, SRH e outros organismos do SIGERH construíram adutoras emergenciais responsáveis por transpor as águas do açude Araras (corpo hídrico que compõe a Bacia Hidrográfica do Acaraú), localizado a 160 km da região (ROSA; ALEXANDRE; CID, 2021). A medida emergencial, porém, comprometeu o açude Araras que já à época estava com 5% do seu volume total e, em função da alta demanda de água, intensa evaporação e vazamentos na adutora, fizeram que seu volume fosse reduzido para menos de 3,5% em 2016 (BONFIM; FREIRE; GOMES, 2022). Assim, o governo estadual deu início a construção de novas cisternas, criação de novas barragens, implementação de carros-pipa na região, aplicação de multas para o consumo de água acima da média estabelecida e, principalmente, perfuração de poços de água subterrânea (BONFIM; FREIRE; GOMES, 2022).

Em 2016, era possível observar a população de Crateús fazendo filas com baldes para ter acesso à água dos poços perfurados em locais estratégicos da cidade, “uma antiga cena vista outrora e que se pensava não voltar mais a ser vista, agora repete-se nessa paisagem do semiárido cearense” (ALVES; FERNANDES; PONTES, P. 4, 2017). Após perfurar 23 poços na sede do município e 160 na zona rural, a situação foi estabilizada após a descoberta de um reservatório de água subterrânea na região, responsável por garantir água de qualidade para a população de Crateús (ALVES; FERNANDES; PONES, 2017).

Na atualidade, mesmo com as ações emergenciais, a modelagem matemática conduzida por Rosa, Alexandre e Cid (2021) concluiu que o sistema de abastecimento ainda se encontra sobrecarregado, o que pode comprometer o abastecimento humano no presente e, em cenários futuros, tornar-se ainda mais frágil, impedindo assim a expansão dos municípios no processo de habitação, atração de investimentos e agricultura local (ROSA; ALEXANDRE; CID, 2021).

Para o ex-Secretário da SRH, Francisco Teixeira, a seca no Ceará só não foi pior porque o contexto atual do Nordeste Brasileiro é distinto da realidade encontrada na década de 90 do século XX. Políticas como o Seguro Safra, Bolsa Família, ampliação da previdência rural, Programa Um Milhão de Cisternas e muitas outras - além do desenvolvimento da infraestrutura hídrica -, foram fundamentais para

evitar calamidades públicas similares às encontradas no século XVIII ou XIX (ADAPTA, 2021).

Com o término da seca, o gestor público estadual considera que é o momento de desafiar certos paradigmas, incluindo a aceitação de que o Ceará não pode mais persistir com a política de perenização de rios²⁷. Essa abordagem deve ser gradualmente substituída por uma política abrangente de adutoras em todo o Estado. Além disso, destaca a necessidade de investir em sistemas integrados de adutoras para atender às principais demandas de abastecimento humano, enfatizando a presença de grandes reservatórios por bacia hidrográfica (ADAPTA, 2021).

²⁷ Para o Secretário, a aposta em açudagens e na política de perenização decorreu da disponibilidade de recursos e conhecimentos à época sobre os recursos hídricos, quadro diametralmente oposto dos dias atuais.

7 CARACTERÍSTICAS E PARTICULARIDADES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO: POLÍTICA, ECONOMIA E ALOCAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nesta seção, de natureza descritiva, serão apresentadas as características dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Salgado (BHS), a dinâmica da relação entre o Estado e a Sociedade no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica do Salgado (CBHS), um panorama abrangente dos diversos usos dos recursos hídricos na BHS e a manifestação em escala regional do Ceará Irrigado e do Ceará do Abastecimento.

A Bacia Hidrográfica do Salgado (BHS) é constituída por um total de 23 municípios. Destacam-se como os maiores municípios da BHS, Juazeiro do Norte e Crato, localizados na região do Cariri; e Icó, na região Centro Sul. Juntos, esses municípios abrigam uma população total de 979.039 habitantes, correspondendo a cerca de 10% da população do Estado do Ceará. Dentro desse contingente, aproximadamente 50% são mulheres, e 67% pertencem à etnia negra, conforme indicado na Tabela 04.

Tabela 4 - População estimada, população feminina e população negra dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado

Municípios	População estimada (2021)	População feminina (2017)	População de negros (2017)
Abaíara	11.965	50,37%	71,56%
Aurora	24.567	50,24%	64,95%
Baixio	6.318	49,31%	68,08%
Barbalha	61.662	Sem informações	Sem informações
Barro	22.834	50,61%	63,99%
Brejo Santo	50.195	51,50%	68,86%
Caririçu	27.008	51,46%	69,24%
Cedro	25.612	50,63%	58,88%
Crato	13.3913	52,55%	67,64%
Granjeiro	4.784	51,12%	69,90%
Icó	68.303	51,29%	66,37%
Ipaumirim	12.507	50,07%	65,50%
Jardim	27.187	Sem informações	Sem informações
Jati	8.150	50,01%	70,75%
Juazeiro do Norte	278.264	Sem informações	Sem informações
Lavras da Mangabeira	31.476	49,93%	61,80%
Mauriti	48.370	50,07%	67,28%
Milagres	27.413	50,82%	71,97%
Missão Velha	35.566	51%	73,37%
Penaforte	9.207	50,84%	70,02%
Porteiras	14.920	51,09%	73,49%
Umari	7.740	50,01%	60,89%
Várzea Alegre	41.078	51,45%	63,64%

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2017) e Atlas do Desenvolvimento Humano (2021).

Juazeiro do Norte, em especial, emerge como o epicentro econômico, social e político da região, ostentando o título de capital regional do Cariri e do sul do Ceará, estrategicamente localizado no centro do Nordeste Brasileiro, tornando-se equidistante de todas as capitais nordestinas.

Quanto aos setores econômicos, há a predominância do comércio e serviços em todos os municípios, com a notável exceção de Missão Velha, onde a agropecuária se destaca como o setor de maior participação econômica. A região também apresenta distintas vocações econômicas, consolidadas em oito grandes áreas: 1) Agropecuária; 2) Alimentos; 3) Calçados e Couros; 4) Construção Civil e Minerais Não-Metálicos; 5) Eletrometalmecânico; 6) Saúde e Químico; 7) Turismo e Economia Criativa; 8) Joias e Folheados (FIEC, 2016).

Caracterizada por uma notável concentração de renda, a região revela que, enquanto o salário médio da população equivale a 1,6 salários, o PIB per capita médio

atinge R\$ 10.521,16. Esse fenômeno é particularmente acentuado nos municípios de Juazeiro do Norte (R\$ 17 mil), Barbalha (R\$ 17 mil), Jati (R\$ 13 mil), Brejo Santo (R\$ 13 mil), Missão Velha (R\$ 13 mil), Crato (R\$ 13 mil) e Penaforte (R\$ 12 mil).

Tabela 5 - Salário médio e PIB per capita dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado.

Municípios	Salário médio (2020)	PIB per capita (2019)
Abaiara	1,4	R\$ 8.051,85
Aurora	1,6	R\$ 8.503,80
Baixio	1,5	R\$ 8.816,46
Barbalha	1,7	R\$ 17.347,60
Barro	1,5	R\$ 8.574,48
Brejo Santo	1,6	R\$ 13.660,13
Caririaçu	1,6	R\$ 7.788,91
Cedro	1,8	R\$ 8.048,99
Crato	1,9	R\$ 13.315,64
Granjeiro	1,4	R\$ 9.308,80
Icó	1,5	R\$ 9.019,17
Ipaumirim	1,4	R\$ 9.974,77
Jardim	1,9	R\$ 8.497,98
Jati	1,5	R\$ 13.889,97
Juazeiro do Norte	1,7	R\$ 17.772,55
Lavras da Mangabeira	1,9	R\$ 8.650,81
Mauriti	1,7	R\$ 8.777,58
Milagres	2	R\$ 8.754,93
Missão Velha	1,7	R\$ 13.325,51
Penaforte	1,5	R\$ 12.428,39
Porteiras	1,4	R\$ 10.373,44
Umari	1,6	R\$ 7.336,30
Várzea Alegre	1,4	R\$ 9.768,71

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2017).

Os municípios que compõem a BHS apresentam uma taxa média significativa de trabalhadores informais, totalizando 37%. Destacam-se casos em que esse indicador se aproxima de 50%, como observado nos municípios de Jati (48%), Granjeiro (47%), Missão Velha (47%), Penaforte (43%), Caririaçu (43%) e Porteiras (43%). No que se refere ao trabalho formal, a região apresenta uma taxa média de 9,27%. Alguns municípios que superam esse indicador são: Juazeiro do Norte (19%), Barbalha (17%) e Brejo Santo (14%).

Tabela 6 - População informal e população ocupada dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado

Municípios	População Informal (2010)	População ocupada (2020)
Abaiara	35,88%	6,70%
Aurora	37,34%	6,90%
Baixio	39,31%	11,40%
Barbalha	33,12%	17,90%
Barro	32,72%	7,90%
Brejo Santo	34,68%	14,50%
Caririaçu	43,75%	7,40%
Cedro	37,99%	6%
Crato	32,20%	14,40%
Granjeiro	47,57%	10%
Icó	33,32%	7,30%
Ipaumirim	33,83%	7,40%
Jardim	37,38%	6,80%
Jati	48,74%	8,30%
Juazeiro do Norte	33,93%	19,70%
Lavras da Mangabeira	32%	5,80%
Mauriti	38,59%	6,40%
Milagres	32,20%	8,50%
Missão Velha	47,16%	8,60%
Penaforte	43,99%	8,10%
Porteiras	43,21%	7,80%
Umari	25,82%	6,60%
Várzea Alegre	38,62%	8,70%

Fonte: elaborado a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano (2021) e IBGE (2017).

No que se refere à rede urbana de esgoto, os municípios analisados apresentam uma cobertura significativamente abaixo da média nacional brasileira, que é de 54% (BRASIL, 2020), totalizando apenas 34%. Destaca-se o município de Brejo Santo, que registra a maior cobertura com 83%, enquanto Jardim (9,97%) e Missão Velha (9,01%) apresentam as menores taxas. Importante ressaltar que nove municípios não dispõem de dados disponíveis sobre essa temática (ver Tabela 06).

Tabela 7 - Taxa de cobertura urbana de esgoto (%) dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado

Municípios	Taxa de cobertura urbana de esgoto (%) 2016
Abaiara	38,57%
Aurora	28,19%
Baixio	Sem informações
Barbalha	50,99%

Barro	20,18%
Brejo Santo	83,01%
Caririaçu	Sem informações
Cedro	14,60%
Crato	32,75%
Granjeiro	47,88%
Icó	50,38%
Ipaumirim	Sem informações
Jardim	9,97%
Jati	Sem informações
Juazeiro do Norte	36,42%
Lavras da Mangabeira	Sem informações
Mauriti	28,46%
Milagres	Sem informações
Missão Velha	9,01%
Penaforte	Sem informações
Porteiras	18,72%
Umari	Sem informações
Várzea Alegre	Sem informações

Fonte: elaborado a partir de IPECE (2023).

No contexto da gestão pública municipal, os tributos municipais conseguem arrecadar apenas uma média de 4,74%, o que torna todos os municípios amplamente dependentes de repasses estaduais e federais para a manutenção da estrutura municipal e a implementação de políticas públicas em seus respectivos territórios (ver Tabela 07). Em virtude dessa arrecadação limitada, os municípios dispõem de recursos limitados para realizar investimentos, refletindo em uma média de despesa de capital de 7,17%.

Tabela 8 - Receita tributária e despesas de capital dos municípios situados na Bacia Hidrográfica do Salgado

Municípios	Receita tributária (2020)	Despesas de capital (2020)
Abaiara	2,33%	6,65%
Aurora	6,25%	6,60%
Baixio	2,33%	5,58%
Barbalha	4,41%	5,59%
Barro	2,43%	4,98%
Brejo Santo	5,63%	5,79%
Caririaçu	2,63%	12,68%
Cedro	5,10%	4,30%
Crato	8,01%	10,98%
Granjeiro	1,95%	11,63%
Icó	4,60%	1,82%

Ipaumirim	2,78%	2,63%
Jardim	1,58%	6,87%
Jati	6,47%	8,80%
Juazeiro do Norte	13,39%	8,69%
Lavras da Mangabeira	4,22%	8,97%
Mauriti	4,99%	6,09%
Milagres	3,54%	7,60%
Missão Velha	4,67%	10,43%
Penaforte	11,63%	6,78%
Porteiras	3,78%	12,24%
Umari	2,70%	1,61%
Várzea Alegre	3,68%	7,66%

Fonte: Meu município (2021).

No que diz respeito à capacidade estatal municipal, que se refere à habilidade dos governos municipais em fornecer serviços públicos, arrecadar impostos e aplicar leis, observa-se uma significativa fragilidade em diversas áreas. Exemplos dessas fragilidades incluem a ausência de planos de cargos e carreiras²⁸ robustos capazes de atrair mão de obra qualificada, a escassez ou inexistência de espaços ou equipamentos essenciais, como cadeiras, mesas e material de escritório, para o desempenho adequado de atividades administrativas²⁹; entre outras questões.

As prefeituras desses municípios exercem uma influência significativa na vida da população, uma vez que os cargos públicos representam mais de 50% de todos os empregos formais existentes. Exceções a essa predominância podem ser observadas nos municípios de Brejo Santo (22,79%), Crato (18,28%), Juazeiro do Norte (13,20%), Barbalha (5,06%) e Granjeiro (4,34%).

²⁸ Um exemplo ilustrativo pode ser observado no município de Juazeiro do Norte, onde o cargo de Analista de Gestão Pública possui um salário bruto de R\$ 2.764,22. Em comparação, a cidade de Fortaleza apresenta uma carreira semelhante, o Analista de Planejamento e Gestão, com uma remuneração bruta de R\$ 9.963,79. Essa disparidade salarial entre municípios evidencia as discrepâncias na estrutura de cargos e remunerações, sugerindo desafios na atração e retenção de profissionais qualificados em determinadas localidades.

²⁹ Este cenário específico pode ser observado na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Inovação de Juazeiro do Norte (SEDECI). Até o ano de 2022, a Secretaria operava em três salas disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) do mesmo município. Além disso, as mesas e cadeiras foram adquiridas por meio de parcerias ou doações, e ao longo de dois anos, os servidores, incluindo o Secretário da pasta, utilizaram seus próprios computadores como ferramentas de trabalho. Essa realidade destaca os desafios enfrentados no que diz respeito à infraestrutura e recursos disponíveis para a efetiva prestação de serviços públicos.

Tabela 9 - Influência dos empregos públicos em relação aos empregos formais dos municípios situados na Bacia do Salgado

Municípios	Empregos públicos em relação aos empregos formais dos municípios em %
Jati	92,80%
Baixio	91,12%
Umari	90,77%
Porteiras	87,23%
Caririaçu	86,75%
Penaforte	80,04%
Jardim	79,03%
Lavras da Mangabeira	74,76%
Ipaumirim	73,90%
Aurora	73,58%
Abaiara	71,28%
Barro	69,47%
Cedro	67,12%
Milagres	65,41%
Mauriti	62,92%
Icó	61,27%
Várzea Alegre	57,89%
Missão Velha	51,17%
Brejo Santo	22,79%
Crato	18,28%
Juazeiro do Norte	13,20%
Barbalha	5,06%
Granjeiro	4,34%

Fonte: elaborado a partir de IPECE (2023).

Como as prefeituras desempenham papéis centrais como organizações geradoras de emprego e renda nos municípios, o chefe do executivo municipal (prefeito) emerge como uma figura de extrema influência na vida social, econômica, política e cultural dos munícipes, dada a vasta rede de dependentes ocupando cargos públicos.

As características apresentadas pelos municípios BHS corroboram os achados de Abu-El-Haj (2018) sobre o modelo institucional do Ceará. Segundo o pesquisador, os municípios cearenses são caracterizados por um alto controle político, baixa eficácia e custos financeiros elevados, permitindo a apropriação do espaço público por agentes privados (ABU-EL-HAJ, 2018). Além disso, esses municípios possuem uma capacidade limitada de atender às demandas sociais por meio de políticas públicas, bem como uma cultura de cooperação quase inexistente, tanto entre os próprios municípios quanto com outros entes federativos, característica

denominada de “feudalização da administração pública”, onde o município atua de forma isolada territorialmente (ABU-EL-HAJ, 2018).

7.1 Estrutura e organização do CBHS

O CBHS foi criado pelo Decreto Nº 26.603, de 14 de maio de 2002, mas seu regimento interno foi regulamentado pelo Decreto Nº 32.842, de 26 de outubro de 2018. Com base no segundo documento, descreverei a seguir os órgãos e atribuições existentes no CBHS.

O CBHS possui a seguinte composição³⁰: usuários de água, 30%; sociedade civil, 30%; poder público estadual e federal, 20% e poder público municipal, 20%. São membros natos do comitê os órgãos estaduais e federais encarregadas da gestão de recursos hídricos, sendo eles: 01 representante do órgão gestor de recursos hídricos do Ceará (no caso em questão, a SRH); e 01 representante do órgão federal pela operação dos açudes de domínio da União no Estado do Ceará (atualmente, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS).

Quanto à classificação das organizações, o regulamento determina que usuários de água são organizações jurídicas (públicas ou privadas) que utilizam a água enquanto um insumo em processo produtivo ou final; ou como meio para alguma atividade de produção e consumo. Pessoas físicas ou jurídicas que não sejam contempladas nesta classificação, mas que se interessem pelos debates do Comitê, podem acompanhar e participar dos debates, porém, não terão direito à voto.

Já a sociedade civil, abrange as organizações que desenvolvem atividades relacionadas com recursos hídricos ou com o meio ambiente e que podem se enquadrar nos seguintes grupos: (I) consórcios e associações intermunicipais da bacia; organizações técnicas de ensino ou pesquisa com interesse na área de recursos hídricos e meio ambiente; organização não-governamentais com objetivo de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade relacionado às questões ambientais e demais especificidades encontradas no âmbito da bacia, o que também inclui atividades de ensino ou pesquisa; e (II) organizações que atuam na defesa de

³⁰ Caso o CBH também envolva terras indígenas ou quilombolas, deverá ser incluído um representante de cada um destes segmentos, mas que esteja atento aos critérios eletivos do processo de formação ou renovação do Comitê. Os delegados possuem 4 anos de mandato e podem ser reeleitos.

interesses comunitários (sindicatos e associações de classe) e àquelas de natureza ambiental, social e cultural.

O CBHS se reúne 04 vezes ao ano, a cada três meses, sendo também possível a instalação de reuniões extraordinários, sempre que seja preciso. Estas reuniões são abertas ao público e itinerantes entre os municípios que compõem o CBHS. As convocações para as reuniões ocorrem com a antecedência mínima de 20 dias (em caso de reuniões ordinárias) e 10 dias em se tratando de reuniões extraordinárias; e as demais informações (data, hora, local e pauta das reuniões) são expostas em um edital de convocação que é enviado via postal ou meio eletrônico.

O CBHS se organiza em uma plenária, uma diretoria e uma secretaria executiva.

7.1.1 A plenária

Buscando garantir uma representação orgânica, a Bacia do Salgado é dividida em cinco microbacias, formada pelos seguintes municípios, conforme indica o artigo 38 do regulamento interno: Microbacia I – Porteiras, Jati, Brejo Santo, Mauriti e Penaforte; Microbacia II – Barro, Missão Velha, Abaiara, Milagres e Aurora; Microbacia III – Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte, Caririaçu e Jardim; Microbacia IV – Icó, Ipaumirim, Baixo, Umari e Lavras da Mangabeira; e Microbacia V – Várzea Alegre, Cedro e Granjeiro. Diante deste quadro, a eleição para compor a plenária possui as seguintes particularidades: cada microbacia elege 03 representantes da Sociedade Civil, 03 Usuários de Água, e 02 Poder Público Municipal. Com isso, têm-se 40 organizações. Já os representantes do Poder Público Estadual e Federal são eleitos pela soma de votos obtidos nas cinco microbacias, ocupando assim 10 assentos na plenária.

Quadro 5 - Organizações que compõem o CBHS

PODER PÚBLICO MUNICIPAL	PODER PÚBLICO ESTADUAL E FEDERAL	USUÁRIOS DA ÁGUA	SOCIEDADE CIVIL
Câmara de Brejo Santo	Coordenadoria Estadual de Saúde (CRES)	Associação comunitária dos produtores agrícolas Antonio Neves	Associação de agricultores familiares e empreendedores familiares rurais do distrito de Ponta da Serra (AFERPS)
Prefeitura de Baixo	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS)	Associação comunitária para o desenvolvimento rural dos Sítios Alto Alegre, Malhada, Várzea Alegre e Melancia	Associação dos pequenos agricultores do Sítio Sabiá

Prefeitura de Barbalha	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE)	Associação comunitária rural do Sítio Saco II	Federação das associações do município de Icó
Prefeitura de Grangeiro	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio)	Associação Comunitária Santo Antonio do Sítio Espinheiro	Federação das associações do município de Várzea Alegre (FAMUVA)
Prefeitura de Jati	Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE)	Associação de classe dos pequenos irrigantes do Vale do São Miguel	Instituto Agropolos do Ceará
Prefeitura de Juazeiro do Norte	Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA)	Associação de integração, desenvolvimento rural e sustentável (ASIDESS)	Sindicato dos trabalhadores e trabalhadoras rurais de Brejo Santo
Prefeitura de Milagres	Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC)	Associação do distrito de irrigação Icó Lima Campos (ADICOL)	Sindicato dos trabalhadores rurais de Icó
Prefeitura de Missão Velha	Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMA)	Associação dos assentados da Fazenda Boa Vista - São Judas Tadeu	Sindicato dos trabalhadores rurais de Milagres
Prefeitura de Umari	Secretaria dos Recursos Hídricos do estado do Ceará (SRH)	Associação dos pequenos produtores do Sítio Balança	Sindicato dos trabalhadores rurais de Várzea Alegre
Prefeitura de Várzea Alegre	Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE)	Associação integrada dos fruticultores de Lavras da Mangabeira (AFRUTILAM)	Sindicato dos trabalhadores rurais de Ipaumirim
		Associação Joaquim Marinho	Sindicato dos trabalhadores rurais de Porteiras
		Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)	Sindicato rural de Cedro (SINRURAL)
		Sítio Barreiras Fruticultura	Sistema integrado de saneamento e abastecimento rural (SISAR)
		Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato (SAAEC)	Universidade Federal do Cariri (UFCA)
			Universidade Regional do Cariri (URCA)

Fonte: Bacia Hidrográfica do Salgado (2010).

Instituído os membros, compete aos delegados dois verbos chaves: discutir e deliberar. Como exemplo, têm-se: votar e ser votado, debater matérias submetidas ao CBHS, apresentar propostas ou sugerir matérias; convidar organizações que possam somar aos debates; propor a criação de comissões específicas, câmaras técnicas e grupos de trabalho; dentre outras mais. Também compete à plenária eleger – por maioria absoluta de seus membros – a diretoria.

7.1.2 A diretoria

A diretoria do CBHS conta com um Presidente, um Vice-Presidente, um Secretário e um Secretário Adjunto. Estes cargos são ocupados por membros eleitos por maioria absoluta no próprio Comitê, em uma reunião extraordinária e que terá 02 anos de mandato, podendo também ser reeleitos para apenas um período

subsequente. Ressalta-se que os cargos de presidente ou vice-presidente só podem ser exercidos por membros da sociedade civil, usuários de água ou poder público municipal, ou seja, o poder público estadual ou federal não pode se candidatar aos postos de presidente ou vice-presidente. À diretoria compete os verbos: representar, registrar e deliberar.

Ao Presidente do CBHS, compete representá-lo, presidir as reuniões, votar como membro do Comitê, resolver as questões de ordem nas reuniões, manter o Comitê informado das discussões do CONERH. Já a Secretária Geral, compete promover a publicação e divulgação das decisões do CBHS; organização e realização das audiências; registro, organização e elaboração das atas; dentre outras mais.

Os debates promovidos, as informações dispostas para análise e os encaminhamentos dados pela plenária ou pela diretoria, só são possíveis por meio do gerenciamento e suporte promovido pela Secretaria Executiva.

7.1.3 A Secretaria Executiva

Compete à Secretaria Executiva prestar apoio técnico, administrativo e financeiro de modo que o Comitê consiga realizar plenamente suas atividades. Este setor é gerenciado pela organização responsável pela gestão das bacias (no caso em questão, técnicos da COGERH). Organizações de ensino, pesquisa e extensão podem acompanhar e participar³¹ das atividades desempenhadas por este setor, como coordenação e monitoramento de atividades técnicas. Além das atividades de suporte, compete a este setor garantir com que todas as informações geradas sejam acessíveis a todos os membros do comitê. À Secretaria Executiva cabe o verbo assessorar.

A este setor também compete, quando solicitado, garantir a locomoção e estadia dos delegados para as reuniões; desenvolver estudos visando quantificar as disponibilidades e demandas das águas para os múltiplos fins; implantar um sistema de informação sobre recursos hídricos; desenvolver ações no sentido de subsidiar o aperfeiçoamento do exercício da gestão das águas; desenvolver planos para serem aprovados; executar ações de controle; dentre outras, o que inclui dar suporte às comissões gestoras e as câmaras técnicas.

³¹ Cabe a Secretaria Executiva, que detém critérios próprios, aprovar ou não a permissão de organizações neste processo de acompanhamento.

Segundo a COGERH (2015), as comissões gestoras são organismos vinculados ao CBHS e formadas por usuários de água, sociedade civil e poder público, objetivando atuar apenas no âmbito do sistema hídrico isolado³². Esses grupos se encontram ao final do período chuvoso para deliberarem sobre a distribuição das águas dos açudes e demais bens hídricos isolados. Atualmente há 09 comissões gestoras, são elas: Fonte da Batateira; Fonte do Céu; Fonte do Engenho da Serra; Fonte Guaribas; Fonte Riacho do Meio; Açude Cachoeira; Açude Olho D' Água; Açude Rosário; e Açude Ubaldinho.

Já as Câmaras Técnicas atuam como órgãos de assessoria temática, auxiliando o CBHS em determinados assuntos. Este espaço pode ser composto por professores, técnicos e especialistas, que são convidados pelos membros do próprio Comitê. Além de subsidiar os debates, as Câmaras Técnicas também podem promover atividades de ensino e pesquisa, ampliando assim o conhecimento dos delegados. Até o presente momento, o CBHS conta com duas Câmaras Técnicas: a de Águas Subterrâneas e a de Meio Ambiente e Educação Ambiental.

7.2 História e quadro atual do CBHS

Nesta subseção apresento as condicionantes que levaram à materialização do CBHS na região Sul do Ceará a partir da vivência do informante-chave José Yarley³³.

Yarley é graduado em Geologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pelo Instituto de Geociências (1975) e é Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável pela Universidade Federal do Cariri (UFCA)³⁴. Ele possui mais de 40 anos de atuação no âmbito de recursos hídricos. Foi gerente da COGERH na Bacia Hidrográfica do Salgado e posteriormente Presidente do mesmo órgão entre os anos de 2002 e 2003. Atualmente é diretor-presidente da Sociedade Anônima de Águas e Esgoto do Crato (SAAEC) e é vice-presidente da regional IV da Associação Nacional

³² Sistemas hídricos isolados são aqueles que não fazem parte de vale perenizado ou que não causam impactos em outro sistema, esteja ele à jusante ou à montante. Exemplos: lagos, lagoas e córregos (sistemas hídricos naturais); e açudes, adutoras e canais (sistemas hídricos artificiais).

³³ O entrevistado permitiu a utilização de seu nome. As entrevistas/diálogos ocorreram no dia 24 e 25 de maio de 2021. O procedimento também contou com a supervisão e participação do orientador desta pesquisa.

³⁴ À época, se tratava da Universidade Federal do Ceará, campus Cariri.

dos Serviços Municipais de Saneamento. Como se verá a seguir, a trajetória de Yarley está diretamente relacionada com a eclosão do CBHS.

Yarley é membro de uma família tradicional que atua no campo político local e sempre sonhou com o projeto de vida de retornar para o Cariri³⁵ cearense. Ele é servidor público e iniciou sua carreira na Superintendência de Obras do Estado do Ceará (SOEC) que posteriormente se tornou SOHIDRA. Com o falecimento de seu pai, Yarley se viu obrigado a retornar para o Cariri, numa tentativa de auxiliar seu irmão na gestão dos negócios da família. Em função de seus laços políticos, Yarley conseguiu ser transferido para um escritório na sua região. Enquanto gerenciava sua propriedade familiar, foi convidado pelo prefeito para ocupar o cargo de Secretário de Agricultura, Pecuária e Recursos Hídricos no município de Crato.

Antes de iniciar o diálogo sobre o CBHS, Yarley, bastante empolgado e didático, me apresenta um conjunto de particularidades históricas da região do Cariri.

Ele conta que em 1855 existia no município do Crato um “mercado de águas”. A instalação deste mercado se deu em função de um conflito na região. À época, o inverno começava em outubro e muitas vezes acabava apenas em julho, com isso, os brejos ficavam muito úmidos e alagadiços. Como consequência, a entrada de animais nas propriedades para a coleta de cana-de-açúcar era bastante dificultosa, o que tornava o processo de extração bastante lento e oneroso para os produtores³⁶.

Diante deste quadro, os produtores começaram a migrar para a meia encosta e com isso surgia a necessidade de se possuir um sistema de irrigação que se alimentava por meio das águas das fontes. A cana-de-açúcar produzida na meia encosta possibilitava a produção de rapaduras³⁷ que eram bastante superiores às encontradas no brejo e, mesmo com os novos custos para a irrigação, não havia perdas de safras como ocorria na região do brejo. Aos poucos, muitos donos de engenho começavam a migrar para a meia encosta. Com esta migração, a água saiu

³⁵ Diferentemente das outras regiões de planejamento do Ceará, a região do Cariri possui um simbolismo muito forte no sul do Ceará. Desta maneira, é muito comum escutar de moradores da região que ‘sou do Cariri’ ao invés da cidade, ou seja, a região se sobrepõe muitas vezes à cidade. No caso em questão, Cariri muitas vezes assumirá “sinônimo” da cidade de Crato ou Juazeiro do Norte, mas esse duplo sentido não chega a gerar nenhum tipo de prejuízo ou confusão interpretativa para os leitores.

³⁶ Tais apontamentos históricos podem ser encontrados nos escritos de Abreu e Pinheiro (2007), Brito (2016) e Nobre (2017).

³⁷ Doce popular encontrado no Nordeste Brasileiro, feito à base de cana-de-açúcar e em formato de pequenos tijolos.

do seu curso natural e o brejo começou a secar. E assim, foi iniciado o conflito entre os donos de terra do brejo e os donos de engenho da meia encosta. Essa demanda chegou ao presidente da Província do Ceará que deliberou pela Lei Provincial 640 de 1854.

Figura 15 - Localização do município de Crato, no sul do Ceará

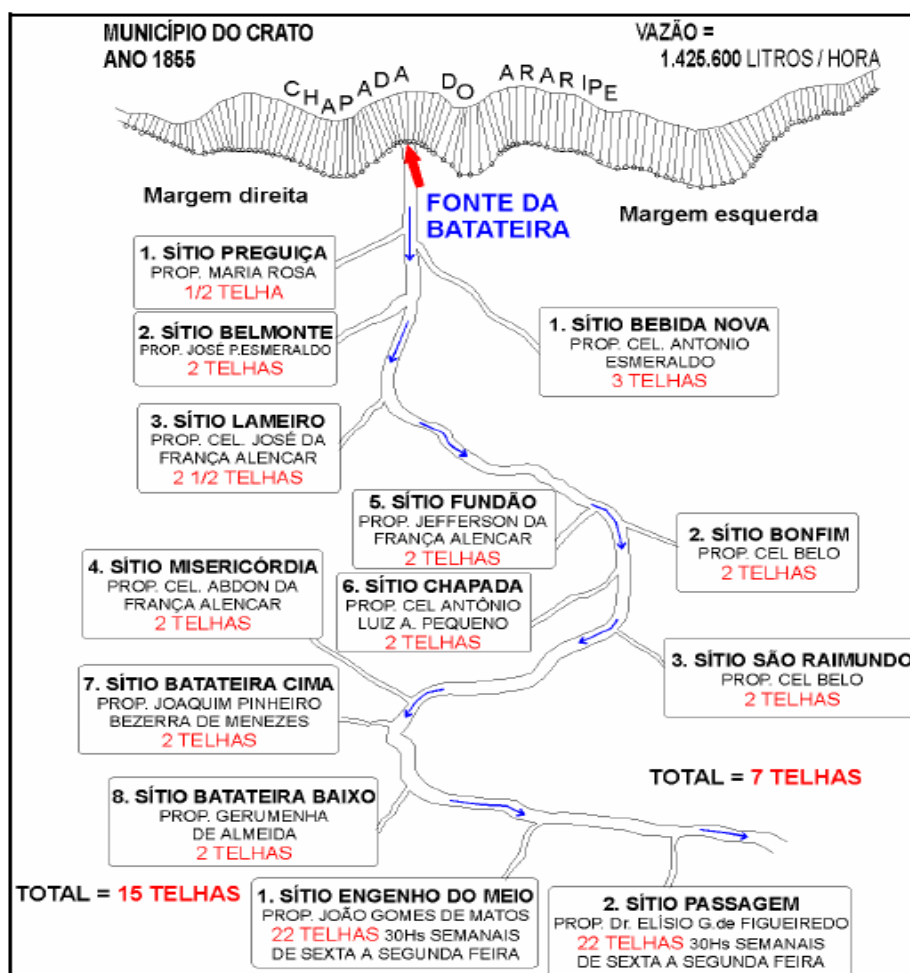


Fonte: Ceará (2021).

A Lei fazia um levantamento de todas as áreas da meia encosta e atribuíu ao Juiz da Comarca o poder de estabelecer a partilha de águas com base nessas informações. Em 1855 a política foi aplicada, possibilitando com que agricultores e donos de engenhos passassem a deter direito de duas telhas³⁸ de água advindas da fonte da Batateira (Figura 16). O instrumento jurídico também garantia o direito eterno aos detentores da água, havendo inclusive muitos proprietários na atualidade que possuem registros cartoriais sobre o terreno e o direito à água.

³⁸ A telha d'água é uma medida de vazão utilizada em Portugal. Uma telha equivale à 64.800 litros/hora, segundo Nobre (2017).

Figura 16 - Distribuição das telhas de água oriundas da Fonte da Batateira no município de Crato



Fonte: Nobre (2017).

Com o advento da Constituição Federal de 1988, a água passa a ser um bem do Estado, sendo inexistente o reconhecimento jurídico de água enquanto propriedade privada. Com essa nova diretriz, indivíduos e organizações não podem ser mais “donos” da água, mas sim usuárias do recurso, e para isso se torna indispensável que as partes interessadas solicitem o direito de uso da água (outorga) às organizações responsáveis (SRH ou COGERH). Como consequência dos novos marcos regulatórios, todas as escrituras de águas datadas de 1855 passaram a não ter qualquer valor jurídico, o que promoveu (e ainda promove na atualidade) atritos com os ‘antigos donos’ da água, o Estado e usuários de água.

Figura 17 - Telhas d'água (instrumento para medição de vazão) utilizada na cidade do Crato e oriunda da Fonte da Batateira em 1855 e ainda em operação



Fonte: Abreu e Pinheiro (2007).

Paralela a essas questões, a região também era marcada por intensos conflitos que emergiam na medida em que se expandiam as práticas de açudagem: os açudes, que precisavam ser perenes, eram muitas vezes barrados por grandes proprietários, reduzindo o fluxo da água e intensificando conflitos com outros usuários. Como principais áreas de conflitos, Yarley aponta: o Rio Carais no Município do Crato; o açude Manoel Baubino, em Juazeiro do Norte; e o açude Atalho em Brejo Santo. Este último, em especial, é considerado pelo entrevistado como um dos piores conflitos já instalados, tendo em vista que apenas dois proprietários centralizavam o uso da água, sendo responsáveis por consumir de 300 a 400 litros por segundo. Um deles detinha um canal de 3km que formava um riacho para irrigar sua produção, o que gerava uma escassez de água para os produtores de jusante.

Somado aos conflitos, ainda havia a questão da poluição produzida pelo sistema de esgotamento, advindo principalmente do município de Crato, que não possuía estação de tratamento e lançava seus dejetos no fundo do vale. Ao possuir anuência deste quadro conflituoso e ambiental, os gestores da COGERH compreenderem que os problemas só cessariam na medida em que fosse instaurado uma gestão participativa da água, envolvendo assim a sociedade civil, usuários de água e poder público. Mas para isso seria necessário instaurar um CBH na região.

Concomitante a este quadro, Yarley (enquanto secretário) utilizava a água pertencente à um açude localizado no município do Crato, porém, a água seguia o cursor até o município vizinho, Juazeiro do Norte, o que tornava necessário um maior controle da demanda e do volume a ser liberado. Essas questões ocorreram em 1997, período concomitante a posse de Maria Violeta Arraes³⁹ na Reitoria da Universidade Regional do Cariri (URCA). Com o intermédio de Violeta Arraes, Yarley conheceu seu marido, o Professor Pierre Gervaiseau⁴⁰, personalidade com quem Yarley teve longas conversas sobre as conquistas e desafios do modelo de gestão hídrica da França e o atual panorama da gestão hídrica da região do Cariri.

Junto com o Professor Pierre, Yarley e outras personalidades solicitaram a SRH uma visita ao Cariri para uma discussão sobre os recursos hídricos da Bacia do Salgado. O seminário ocorreu em dezembro de 1999. Na ocasião, estavam os 23 municípios que compõem a Bacia do Salgado, o que inclui membros da sociedade civil, usuários de água e poder público. O evento durou dois dias e nele foram levantadas problemáticas da região envolvendo os recursos hídricos, como conflitos, poluição e outras questões mais pontuais. Ao final, ficou deliberado a formação de um grupo composto por 20 pessoas que atuariam como articuladores do que viria a ser o embrião do CBHS.

Como organizações fomentadoras deste embrião, há de se destacar o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), que, apesar de não ser usuário de água, detinha membros de sua organização participando e estruturando o CBHS; e a Associação Cristã de Base (ACB), que detinha uma forte preocupação com a questão ambiental, sendo uma organização responsável por implementar na região (fruto de uma parceria com a Alemanha) o sistema agroflorestal. Além dessas organizações, os usuários que conflitavam pelo recurso também participaram do processo.

Dentre as várias reivindicações, os membros solicitaram a instalação de uma sede da COGERH, especialmente em função da necessidade de se ter um corpo técnico capaz de trazer esclarecimentos sobre a PERH e o SIGERH do Ceará, o que poderia ampliar substancialmente o engajamento dos membros e organizações.

³⁹ Socióloga, irmã do ex-governador Pernambucano Miguel Arraes. Personalidade célebre no âmbito artístico, cultural e político no país e no exterior.

⁴⁰ Militante socialista e intelectual. Recepcionou muitos artistas e intelectuais brasileiros exilados na França durante a ditadura militar brasileira.

Ouvindo a sugestão do Professor Pierre, foi proposto que os grupos de articuladores promovessem um levantamento das microbacias dispostas nos seus 12km² de extensão (o que gerou 5 microbacias). Feito o levantamento, ele propôs que em cada microbacia seriam escolhidos 3 representantes de cada categoria (poder público, usuário e sociedade civil). Com esta diretriz, alinhava-se as particularidades territoriais da bacia com as representações, o que promoveu uma sinergia virtuosa para os delegados e para a condução dos trabalhos.

No mês de maio do ano seguinte, 2000, Yarley foi convidado a ser gerente da Bacia do Salgado.

Eu tinha um salário à época que era de R\$ 1.500,00 na Secretaria Municipal de Agricultura e Recursos Hídricos e a COGERH ia me pagar apenas R\$ 400,00. Eu tinha uma certa estabilidade pra passar mais uns 3 anos na secretaria e vinha até desenvolvendo um trabalho razoável, mas eu vi ali uma oportunidade de fazer um trabalho pioneiro no Brasil, porque no Ceará essa questão foi pioneira, inclusive de cobrar água também. A COGERH partiu na frente, a ANA aprendeu muito com a COGERH e eu tive essa oportunidade. Não pensei em dinheiro e olhe que eu estava precisando! (risos) (Yarley em entrevista no dia 24 de maio de 2021).

Com este novo desafio, Yarley deu início a montagem da gerência. Praticamente não havia recursos de infraestrutura o que o fez utilizar uma sala e um birô em uma associação agropecuária e a estrutura da própria secretária para conduzir suas atividades. Neste período de quase dois anos, Yarley teve o desafio de mapear e compreender os problemas dos 23 municípios, apresentar a PERH, as atribuições da SRH e COGERH; e o que é e quais as funções o CBHS possuiria.

Passados dois anos, a bacia já estava estruturada e com possibilidade de se ter um CBH. Neste momento, o então Secretário de Recursos Hídricos do Governo do Estado do Ceará, Dr. Hypérides Pereira de Macêdo, em observância ao trabalho desenvolvido por Yarley, o convidou a presidir a COGERH. Enquanto presidente da COGERH, Yarley deu posse ao primeiro presidente do CBHS.

O grupo era muito bom! Dr. Pierre tinha o modelo francês na cabeça e sugeria muita coisa. Com isso, nós não fizemos um processo tradicional de chamamento, formamos um grande comitê! [...] A gente tinha feito alguns exercícios de participação e a partir daí, o comitê passou a ter personalidade de colegiado e todos os açudes eram operados e discutidos com os pescadores, vazanteiros, o pessoal de jusante, o que ficava distante e o que ficava mais perto. Já os conflitos, nós passávamos a discutir numa reunião com todos: SEMACE, vereadores, prefeitos, DNOCS, COGERH, sociedade civil e usuários de água (Yarley em entrevista no dia 24 de maio de 2021).

7.2.1 Participação, conflitos e particularidades do CBHS

Yarley explica que a COGERH toma como base a vazão⁴¹ regularizada dos reservatórios. Há uma ficha técnica que se utiliza do seguinte padrão: acima do valor da vazão, o açude é operacionalizado, mas abaixo deste valor, não, pois pode alterar as recargas recorrentes dos reservatórios e resultar na seca de um açude ou rio. Surgia então o desafio: como garantir que o açude teria 95% de suas recargas? Problemas como esse eram debatidos constantemente nos espaços do CBHS.

Era uma coisa muito bonita, sabe? Porque, a participação, essa questão eu sei que ela é superimportante, mas a participação, ela não precisa que o 'cara' seja letrado, nem acadêmico, nem entender hidrologia. A vida dele, a necessidade dele com a água, ele sabe muito bem o que ele quer. E quando ele tem a oportunidade de se manifestar nessas discussões, ele se manifesta e, quem não tinha base, ou estava querendo ser 'maioral', se perdia nas discussões [...] Esse equilíbrio vinha no contexto das discussões. Nós éramos mediadores. Quando terminava, você tava sempre guiado pelo consenso. Eu não podia fazer uma votação nominal, do tipo 'levante a mão quem quer isso ou aquilo' porque na discussão, o cara levava mais vazanteiros do que irrigantes de fora. Então, toda discussão a gente buscava levar pelo consenso (Yarley, em entrevista no dia 24 de maio de 2021).

Aos poucos, vários instrumentos de gestão foram implementados. Mas apenas implementar com o respaldo da lei não é suficiente: é necessário também estabelecer um diálogo que culmine em um consenso entre as partes. O que inclui os membros mais poderosos da região: a oligarquia do Cariri, àqueles que eram os 'donos da água', pois a maioria das fontes estava localizada em áreas privadas e muitas delas sequer eram utilizadas por esta classe.

Yarley comenta que realizou um longo trabalho de mais de 10 anos junto ao CBHS no sentido de explicar o que era a PERH, a necessidade de se ter a outorga e da importância de se regularizar. Afinal, mesmo com o fim do mercado de águas, ainda havia casos a serem examinados e gerenciados com muita parcimônia.

O cara vendia uma casa por R\$ 150.000,00 e comprava uma água no alto da serra e de lá ia no cartório e passava a escritura. E com isso eu tenho que chegar e falar que aquele documento não vale de nada e que ele tem que pedir a outorga de água. 'Mas olha aqui a minha escritura de água', dizia ele. E eu respondia: 'meu amigo, infelizmente, isso não vale nada. A lei é outra.'. Não era nada fácil. Você implantava algo que rompia com uma tradição lá do tempo do Império, mas aos poucos conseguimos executar um ótimo trabalho

⁴¹ É o produto do volume de água disposto em um determinado território pelo seu período de tempo em que se movimenta.

de convencimento e consenso com a COGERH para a utilização da outorga (Yarley em entrevista no dia 24 de maio de 2021)

Um caso emblemático e que evidencia a necessidade de dialogar sobre a PERH ao invés de impô-la, ocorreu quando uma associação solicitou a outorga da água para o abastecimento humano. A água estava localizada em um rio que se encontrava no interior de uma propriedade privada. O proprietário não concordou com a proposta e com isso protocolou uma ação no Poder Judiciário. Ele alegava que caso a água fosse desviada para fins de abastecimento, haveria danos ambientais à sua propriedade. Nesta operação, o recurso para a transposição da água pertencia ao Banco Mundial e foi para a conta da associação que ficou responsável por pagar pela empreitada após a fiscalização da obra. Porém, a obra seguiu paralisada, não sendo possível implementar o projeto.

Passados cinco anos sem o juiz dar a sentença, a associação perdeu o recurso e, portanto, seu abastecimento. 22 anos depois, o cenário era outro: Yarley havia sido convidado (após a experiência da COGERH) a ser o presidente da Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato (SAAEC)⁴². Na ocasião, descobriu que a outorga naquela região pertencia à SAAEC. O projeto poderia beneficiar mais de 5000 pessoas. Os protocolos estavam previamente prontos, mas faltava a interlocução dos canos a ser feita na propriedade.

Chamei o pessoal da COGERH e o proprietário pra ver esse negócio. E aí comecei a conversar com ele: 'rapaz, é um programa que vai beneficiar 5000 pessoas. Está tudo pronto, você não vai se sustentar só com isso. Vai ter greve na frente da sua casa, você não terá um minuto de sossego. Você já não tem a outorga? Você já não possui a água? A captação que nós vamos fazer é a mesma onde você possui'. E aos poucos ele ia cedendo. 'Permito!', ele disse. 'Você quer que eu faça com picareta, enxada ou o que para conduzir essa tubulação de 800 metros?', eu perguntei. 'Pode colocar a retroescavadeira mesmo', ele disse. A retroescavadeira começou ao meio-dia e às 18 horas todo o trabalho já havia acabado. Entende? 22 anos para resolver um projeto que ficou 5 anos na 'peleja'. Eu resolvi por meio do diálogo! (Yarley em entrevista no dia 25 de maio de 2021).

Yarley ressalta que o comitê tem que partir para o diálogo embasado com a PERH, e não simplesmente e obrigar a sua execução. Os proprietários que aí estão possuem essas águas há mais de 100 anos, o que requer paciência e negociação. Ademais, o caso em questão evidencia um problema recorrente no Brasil, até então

⁴² Empresa pública municipal responsável pelo tratamento de água e esgoto no município de Crato.

não solucionado: não há legislação complementar que garanta o acesso à água em uma propriedade privada. Com as negociações, convencimentos e diálogos, os conflitos começaram a se reduzir.

O CBHS também possui uma particularidade: 35% da água da bacia é subterrânea, oriunda de aquífero, além do mais, o perímetro para irrigação na região é mínimo, sendo majoritariamente para a produção de banana. “Os açudes são feitos para abastecer as cidades. As perenizações são mínimas, não tem empresário enricando, tem empresário com água subterrânea”, menciona Yarley. Entretanto, há um conflito que nunca foi plenamente cessado: o Perímetro Irrigado do Açude Lima Campos, localizado no município de Icó.

Quando barraram o Açude do Orós, o primeiro inverno obrigou os moradores a partirem para a Bacia do Lima Campos, pois durante as cheias ocorriam inundações. E quando o Açude Lima Campos sangrava, não havia o que fazer, pois as águas eram liberadas e tornavam as terras submersas. Com a perenização, as terras começaram a ficar acessíveis para o plantio. Entretanto, quando a capital, Fortaleza, começou a demandar a água do Açude do Orós para seu abastecimento, ocorre que esta represa só conseguia enviar até 800 milhões de m³. Com este envio para a capital, não havia condições de transferência para o Lima Campos, necessitando assim instalar uma central de bombeamento. Sem este equipamento, a Bacia do Lima Campos começou a secar. Yarley lembra que enquanto era presidente do CBHS, ocorreram momentos em que os moradores ocuparam a parede do Açude Lima Campos e, mais recentemente (2020), os agricultores do perímetro romperam um dique do Açude do Orós para que a água pudesse ir para o perímetro irrigado (O POVO, 2020). A questão permanece inconclusiva, sem sinais de solução e com conflitos latentes entre os colonos da região e os gestores da COGERH, inclusive, no interior do CBHS.

Se você procurar os fatos históricos, a população de Icó sofreu bastante com a ausência de uma gestão integrada e participativa. A voz de Icó, no comitê, no Parlamento das Águas, não teve repercussão. Sabe o motivo? Quem manda é Fortaleza! Sabe quem avisou que a barragem do Orós ia inundar lá no passado? Um avião teco-teco jogando panfletos. Saíam todos, vai tudo ficar submerso”, diziam aos berros. Repercussão na mídia? Nada. Silêncio. (Yarley em entrevista no dia 25 de maio de 2021).

Apontadas as exceções, questiono se Yarley consegue notar a existência de alguma organização que possui maior influência no CBHS, capaz inclusive de

conduzir ou cooptar o CBHS. Ele menciona que as discussões no comitê são muito democráticas e os conflitos são poucos em função da pouca área de irrigação que é plenamente atendida com as águas subterrâneas, evitando assim disputa entre usuários. Entretanto, Yarley fala que enquanto estava na COGERH havia algo que o incomodava bastante, “o cérebro e coração do CBHS estão em um espaço: a Secretaria Executiva. Veja bem, não é o secretário do CBHS, nem é o secretário executivo, é a Secretaria Executiva: ela tem uma influência muito maior do que o colegiado nas deliberações do comitê”.

Em alguns momentos, há temas que interessam diretamente a COGERH na deliberação por ser a gestora do recurso. Então, nas discussões, a Secretaria Executiva acaba influenciando as decisões. Eu acho que a Secretaria Executiva deveria ter uma certa independência do órgão gestor... uma empresa terceirizada ou algo assim [...] O que eu digo é que tudo isso era pra ser independente. Quem mandava na Secretaria Executiva era pra ser o Presidente do Comitê de Bacia, pois há recursos ali, fruto da arrecadação de água. Por qual razão não destina uma parte disso pra Secretaria Executiva? Porque isso cria uma independência maior. Partilha do poder: eu não sei onde é que tem. Não é nada fácil (Yarley em entrevista no dia 07 de julho de 2021).

Por outro lado, enquanto as Secretarias Executivas influenciam as decisões, as Câmaras Técnicas tornam o debate mais acessível, tendo em vista que promovem a educação ambiental e outros tipos de instrução que qualificam mais ainda os debates, inclusive, questionando as atividades e posições da Secretaria Executiva.

Um certo dia, a Secretaria Executiva veio apresentar o balanço hídrico. Mas aí tínhamos um professor da Universidade Federal do Cariri (UFCA) na Câmara Técnica que mencionou que os cálculos ali apresentados estavam equivocados. Começou então uma discussão científica onde o comitê realmente não sabia se posicionar, dada a discussão matemática em torno do balanço hídrico, apresentado em um linguajar complexo. Ao final, o engenheiro da Secretaria Executiva reconheceu o equívoco traçado pelo professor da UFCA que estava compondo a Câmara Técnica (Yarley em entrevista no dia 07 de julho de 2021).

As discussões seriam mais proveitosas se todas as questões fossem compartilhadas e discutidas entre todos os usuários, para em seguida serem implementadas pela COGERH. Porém, o que se verifica é justamente o contrário: alguns problemas são discutidos apenas com as partes, de maneira isolada, tornando a discussão do comitê pulverizada no território da bacia. Como consequência, os delegados acabam não possuindo uma visão global da bacia: dinâmica diametralmente oposta disposta na Secretaria Executiva (detêm conhecimento de

todos os problemas dispostos no CBHS) e na COGERH (possui uma amplitude total sobre as bacias no Ceará).

Pergunto a Yarley qual o caso mais emblemático ou particular que o marcou no CBHS. Ele mencionou o caso da Agrovila localizada em Lavras da Mangabeira. Yarley nos conta que quando uma barragem ou empreendimento similar é construído, ocorrem indenizações para os proprietários que acabam muitas vezes comprando terras em outros lugares. Mas nem sempre é simples assim: há casos em que o Estado precisa comprar propriedades para que a população ribeirinha possa reiniciar sua vida, tendo em vista que a indenização por si só não basta. E foi assim que surgiu a Agrovila, terras compradas pelo Estado e dada aos moradores do interior de Lavras da Mangabeira. “As terras eram ruins, as pessoas passavam fome e eu era o gerente da Bacia do Salgado. Eu precisava conhecer essas pessoas e fazer algo”, nos diz Yarley. A região era pejorativamente conhecida à época como “Agrofome”.

Usei uma metodologia SWOT para saber o que eles pensavam. As ameaças, os desejos, aquela coisa toda. E eu vi uma coisa que foi emblemática: o maior desejo, que eu pensei que era o emprego, pois todas as pessoas naquelas 29 casas passavam necessidades para se alimentar, era na verdade a construção de uma capela para Nossa Senhora de Fátima! E naquele momento eu me lembrei de Padre Ibiapina que dizia ‘fé e trabalho’. Eu não participei na abordagem, mas sim na validação. “Vocês querem uma capela? Pois essa capela nós vamos construir. Sabe quanto eu tenho? Nenhum tostão, mas vamos construir.”, eu dizia para eles. Havia 40 casas abandonadas e começamos a desmanchá-las para fazer a capela. A gente ajudava com os equipamentos e eles com a mão-de-obra” (Yarley em entrevista no dia 07 de julho de 2021, grifo nosso).

Na medida em que a capela se erguia, Yarley comenta que as relações de proximidade se estreitavam: “não viravam mais a cara quando me viam: éramos agora amigos”. Com sua conclusão, a relação dos usuários da vila se tornou outra. Yarley aproveitou a oportunidade para realizar uma pesquisa socioeconômica e ambiental juntamente com alunos da URCA. “Resultado: 47% de analfabetos. Eu pensava em distribuir uns panfletos dando orientações para preservação dos açudes, para que? A metade era analfabeta! A maioria não possuía identidade. Não existiam. Eram invisíveis”.

Nosso entrevistado menciona que este momento foi decisivo na sua vida profissional, pois fez enxergar uma realidade muito mais além da previsível rotina administrativa e burocrática. Diante do novo desafio, se articulou com outros gestores públicos para a montagem de um projeto que beneficiasse essas famílias. O projeto

possibilitou inicialmente a produção de galinhas e mel. Depois disso, foi implementado um projeto de aquicultura nos reservatórios, beneficiando assim 20 famílias. A região com o tempo se tornou autossuficiente e seu excedente era vendido em Juazeiro do Norte.

Na atualidade, se observam novos desafios para o CBHS. Um deles ocorre no município de Barbalha em regiões que anteriormente eram rurais e agora se tornam cada vez mais urbanos. Com o processo de urbanização, boa parte das instalações projetadas pela COGERH são depredadas e utilizadas pela localidade. E com isso,

fica muito difícil solucionar determinados problemas, pois há casos onde líderes de associações tiram os canos dos barriletes⁴³ e colocam em um lugar que seja mais favorável para uso próprio. Aí o órgão gestor reclama e cria todo esse problema na fonte” (Yarley em entrevista no dia 07 de julho de 2021).

Atualmente, o CBHS possui 20 anos de operação. Para Yarley é chegada a hora de uma nova rodada de seminários. Seja para atualizar sobre os novos desafios ou, principalmente, respaldar a legitimidade e importância do CBHS para o Cariri, que é legítimo pela lei, mas que atua priorizando o diálogo ao invés da mera força normativa: “menos artigos e mais consenso”, ele diz.

7.3 Dinâmicas internas do CBHS

Nesta subseção apresento os principais resultados oriundos das entrevistas em profundidades realizadas com agentes de notória vivência no CBHS ou conhecimento técnico.

7.3.1 CBHS é o comitê da COGERH?

É importante sublinhar que o CBHS é fruto de uma demanda endógena regional que envolve múltiplas organizações da sociedade civil, usuários de água e poder público municipal. Trata-se de um caso único no Ceará.

No momento das discussões e deliberações, os delegados do CBHS só tomam decisões se tiverem uma análise técnica, o que torna muitas vezes a plenária refém de algumas opiniões.

⁴³ Estrutura hidráulica que distribui a água para outras tubulações (Apêndice E).

Porque, veja: a COGERH não é um membro do comitê, deveria apenas ouvir, mas ela expõe todas as suas opiniões. E isso influencia as decisões do CBHS, o que eu não acho interessante. Eu acho que a Secretaria Executiva deveria ter uma autonomia a mais na gestão. Vou te dar um exemplo: observe a gerência regional, ela possui um gerente regional e abaixo desse órgão há vários núcleos subordinados, o que inclui o núcleo de gestão que exerce a função de Secretaria Executiva do comitê, ou seja, o coordenador do núcleo de gestão é subordinado diretamente ao gerente regional. Ele também é um funcionário concursado da COGERH que é subordinado ao presidente da COGERH... E digo mais: essa hierarquia é obedecida! E aí começam os problemas: esse coordenador de núcleo não entende que também existe uma certa hierarquia entre uma Secretaria Executiva e o comitê, até porque a primeira está dentro da segunda. Em resumo: ele não compreende essa hierarquia, mas compreende a hierarquia da COGERH (Entrevistado 01).

A Secretaria Executiva, capitaneada pela COGERH, extrapola suas atribuições de assessoramento ao CBHS, influenciando diretamente a opinião dos delegados. Se a plenária do CBHS emitir uma opinião, por exemplo, e o gerente regional da COGERH - enquanto assessor - emitir outra, a Secretaria Executiva obedecerá a sugestão do gerente.

Até porque o gerente é quem pode punir ou substituir. E é por isso que seria interessante que a Secretaria Executiva detivesse maior autonomia, até porque sabemos que a COGERH é uma organização política ligada ao Estado e que tem uma visão macro de gestão, o que pode ser interessante em alguns momentos, mas a gente também sabe que há interesses políticos, meramente políticos e uma hora ou outra isso chega. E no Salgado isso é muito presente, até porque somos a bacia receptora da Transposição do Rio São Francisco. As águas que estão enchendo o Castanhão e a região metropolitana necessariamente corta toda a Bacia do Salgado. Daí eu tenho uma Secretaria Executiva que se mobiliza, indo de casa em casa, para chamar os delegados para as reuniões do CBHS e como eles se apresentam? “Oi, aqui é a COGERH!”, eles não dizem que são do comitê! (Entrevistado 01).

A percepção que o CBHS é um anexo da COGERH decorre de práticas cotidianas que associam a imagem do segundo como sendo responsável ou sinônimo do primeiro. Denomino esta naturalização de “Questão da Identidade”, que pode ser observada em quatro situações rotineiras.

A primeira situação está relacionada ao momento em que a diretoria contratou uma estagiária para movimentar as redes sociais do CBHS. A jovem escrevia nas redes sociais que a “A COGERH realizou uma reunião” ao invés de “O CBHS realizou uma reunião”. Segundo ela, “quem fez foi a COGERH. Meu superior fala que o texto tem que ser assim.”

São elementos sutis, entende? Temos membros dentro do CBHS que não sabem da existência do próprio comitê! Eles acham que fazem parte do Comitê da COGERH". Não há um cuidado de distinção, isso prejudica principalmente os delegados da sociedade civil que precisam de uma maior instrução. E aí é muito comum observar os delegados pedindo direito a fala pra agradecer a COGERH, mas não mencionam o comitê. E esse fato influencia os participantes no processo de votação (Entrevistado 01).

O segundo exemplo ocorre com os convites para as reuniões ordinárias. Quem assina o documento é o coordenador do núcleo gestor, que inclusive não assinava enquanto Secretaria Executiva, mas sim como Núcleo de Gestão da Gerência Regional da COGERH. Enquanto isso, o presidente do CBHS - que compõe a diretoria e foi eleito pelos delegados - só assinava a convocatória, tornando sua representação simbolicamente secundária.

E aí, meu amigo, se coloque no lugar de uma pessoa mais simples, sem instrução: quem tá na linha de frente com os convites? Quem tá conseguindo transporte e organizando as reuniões? A COGERH. No momento das reuniões, os membros da Secretaria Executiva falam "a vassão deverá ser x" e aí o senhor mais humildade fica constrangido em contrariar. Quer ver algo mais complicado? Agora se coloque no lugar do presidente: se o Núcleo de Gestão/Secretaria Executiva pensa de uma forma e o presidente tem consciência do nível de manipulação que está ocorrendo ali, mas se opõe, vai parecer o vilão da história, porque vai acabar discordando de 80% da plenária. E é por isso que eu insisto: a independência da Secretaria Executiva traria um outro patamar de gestão. Uma outra visão complementarmente diferente (Entrevistado 01).

A terceira ocasião ocorre no processo da entrega dos convites aos delegados, convocando-os individualmente para uma reunião ordinária no CBHS. Se por um lado compete à Secretaria Executiva prover o suporte necessário para a condução dos trabalhos do CBHS (transporte, confecção, convite, entre outras), por muitas vezes se observa que o suporte "absorve" a própria diretoria, esvaziando seu protagonismo.

Por fim, há o quarto caso, que envolve os ofícios do CBHS. Estes papéis timbrados apresentam ao mesmo tempo a identidade visual da COGERH e do CBHS. "Quando solicitei a mudança das artes, a Secretaria Executiva dificultou o processo", afirma o entrevistado 01.

Com a identidade fortalecida e o argumento de autoridade técnica, dificilmente há algum questionamento ao trabalho desenvolvido pela COGERH, sendo inclusive uma legitimidade que extrapola a própria PERH, conforme podemos analisar

com um caso bastante peculiar, onde certas decisões são tomadas em função do hábito cultural da organização ao invés de regulamentação prévia.

Durante a gestão negociada de água, ao definir o nível de operação do açude Thomas Osterne, a COGERH apresentou os termos técnicos e definiu que ele operaria entre 100 litros/segundo, sendo o mínimo para quem estar à jusante; e no máximo 500 litros/segundo, beneficiando quem estar à montante. Lembrando: quem estar à montante, não quer que a água seque, porque quer andar de lancha, turista sendo banhista, regar a grama; enquanto que à jusante a água é utilizada para irrigação e produção. Eis que ficou deliberado pela COGERH que o entendimento dessa questão se daria pela quantidade de votos de quem estivesse lá para votar. A COGERH mobilizou a comunidade à montante, era voto que não acabava mais. Do outro lado, tinha um presidente de cooperativa que representava 70 associados, pois em seu entendimento seu voto valia pela totalidade de associados. O resultado não poderia ser outro: um intenso mal-estar com o pessoal da jusante, gerando burburinhos no interior do CBHS. Estão questionando o processo de votação, eu falei. 'É, mas tá certo, quem tiver presente, vota', falou o técnico. E onde é que tá escrito isso? Eu quero saber onde é que tá! Se estiver na legislação dizendo que a COGERH convoca e quem tiver vota, sem problemas, lei é lei. Ao menos vão entender que se algo for questionado, não será o método, mas a lei. E se a lei estiver inapropriada, não há problema, a levamos para o comitê para sua análise e mudança de critérios. "Ah, mas não está escrito em lugar nenhum, é que desde que a gente começou os trabalhos da COGERH as coisas sempre foram assim e apenas continuamos fazendo", falou o técnico, contrariado (Entrevistado 01)

Enquanto a COGERH estiver vinculada diretamente ao Governo do Estado, a Secretaria Executiva não possuirá neutralidade nas decisões, tornando suas atribuições de assessoramento continuamente enviesadas.

Todos falam muito bem do modelo do Ceará, mas veja só o caso da Agência Peixe Vivo do Rio São Francisco, por exemplo, é uma agência que o comitê criou e financiou e é ligado diretamente ao comitê e não ao Estado. Ou seja, ali, eles jamais vão dizer que foi o Governo do Estado que fez algo, mas sim o comitê quem fez. Esse é o ponto chave: independência para a Secretaria Executiva (Entrevistado 01).

Além da questão organizacional, a ideologia do presidente da COGERH bem como do gerente da bacia interfere positiva ou negativamente no trabalho do CBHS.

Atualmente, o presidente da COGERH, João Lúcio, é um homem aberto ao diálogo, entende o processo, a importância e o papel conscientes dos comitês. Sua influência fazia com que a gerência regional tivesse um outro tipo de postura e diretriz. Mas com a pandemia, ocorreu um bloqueio com a presidência da COGERH. Como consequência, os conflitos entre gerente regional e o comitê retomaram e foram intensificados. A Diretoria fica basicamente no meio desse "fogo cruzado" (Entrevistado 01).

Deste modo, é possível observar que ao pautar determinados temas nas reuniões, a COGERH possui um duplo comportamento: “Se a COGERH concordar [com o tema], está resolvido. Quando ela não concorda, eu tenho que mandar um e-mail formalizando um ofício com protocolo e muitas vezes para ter uma resposta negativa”, informa o entrevistado 01.

De modo geral, o CBHS é compreendido como um espaço político onde cada organização está ali para representar seus próprios interesses. O problema é que muitas vezes os membros do CBHS não possuem domínio ou critérios técnicos para tomar decisões, tornando todo o processo bastante inseguro entre os delegados.

Ninguém estar ali para representar a coletividade, cada um tá pra representar o seu. Caso contrário, porque o Sítio Barreiras estaria ali no CBHS? Uma megaempresa que exporta bananas até pra Europa, gastando recursos com um funcionário para tá todo o dia disponível para uma reunião? Ele tem interesses! Tá certo? Tá! Ele tem que defender seus interesses. E aqui dou outro exemplo. Há uma regra no comitê proibindo pulverização aérea. Aí o Sítio Barreiras manda como delegado um engenheiro agrônomo com especialização na área, ele diz “se eu não fizer a pulverização via área vou ter que fazer terrestre. A aérea eu pego um avião e um piloto e utilizo 1 litro de agrotóxico e evito que o piloto tenha contato com ele; se for terrestre, eu vou gastar 5 litros de agrotóxicos e deixar 10 pessoas vulneráveis em todo o processo com as bombas costas.”. Ele vem pesado, com argumentos, não é qualquer um não! E aí ficamos contrariados e com dúvidas, inclusive tornando o caso concreto mais sensato do que a legislação posta. E como fica o seu Zé que vive como um eremita isolada de todos e que vem deliberar por conta da carona no carro do DNOCS? Ele vai ter a coragem de contrariar alguém da COGERH? Vai nada. Porque é a COGERH quem autoriza a tirar a água de lá. O fiscal, se quiser, pode lacrar o poço dele. A verdade é uma só: a COGERH influencia em 60% a decisões do CBHS. É intencional? Eles estão fazendo com má fé? Eu acredito que não. É porque eles estão seguros de si, o que torna fácil convencer as pessoas, fora a credibilidade da organização (Entrevistado 01).

Quanto à composição, o CBHS não apresenta pluralidade representativa.

80% dos membros do comitê são homens, sexo masculino, mais de 50 anos de idade, a mulher que está lá dentro não tem voz ativa, geralmente tem uma empresa ou homem por trás. Eu acho que o comitê deveria ser mais plural. Nós temos comunidade indígenas, índios modernos e que de certa forma eles tem uma visão diferente com esses recursos. Há também pouquíssimos jovens. Não temos mulheres, não temos negros, índios e LGBTs! A pluralidade de fato não chegou. Recursos hídricos é uma área dominada pelo público masculino e conservador (Entrevistado 01).

As ações deliberadas pelo CBHS possuem 90% de chance de serem implementadas pela COGERH. “Quando o comitê proibiu a irrigação por inundação, foi direto para o CONERH que rapidamente validou a resolução. E, se eu não me

engano, ela se tornou até uma resolução estadual”, informa o entrevistado 01. Entretanto, quando as demandas surgem da diretoria (e que muitas vezes são assuntos emergenciais) há um maior nível de dificuldade. Para o entrevistado 01, a gestão ainda precisa criar instrumentos para atender demandas emergenciais, pois muitas vezes quando elas surgem, recaem ou sobre a diretoria ou apenas sobre o presidente e ambos possuem uma área limitada de poder e atuação quando estão fora da lógica ordinária e regimental do comitê.

Durante as entrevistas, constato que o CBHS está alheio das discussões sobre a implementação e impactos da Transposição do rio São Francisco e do CAC, sendo este processo acentuado na gestão de Jair Bolsonaro (2019 - 2022), tendo em vista mudanças na gestão da ANA que resultaram na paralização de conselhos vinculados à estas políticas.

O comitê está completamente alheio às discussões. A gente não participa. A gente inclusive era o representante do Nordeste no projeto da transposição. Na ANA, fazemos parte de um conselho formado por sociedade civil, usuários e comitê de bacias que discutia a transposição do rio São Francisco. A partir da gestão Bolsonaro, teve uma mudança na ANA que não extinguiu o conselho, mas o tornou inoperante. E aí a gente ficou completamente fora do debate, a gente e o Estado (Ceará) [...] eu me refiro à Transposição, mas quanto ao CAC não está diferente também não. A gente está bem alheio a essas decisões. Nós não temos participado das decisões (Entrevistado 01).

Apesar dos atritos e das críticas tecidas à Secretaria Executiva (COGERH), há o reconhecimento de sua eficiência, integridade e competência técnica.

Muito eficiente, no que faz. O problema é que ela não se identifica como Secretaria Executiva, como pertencente ao comitê. Ela se subordina muito mais ao gerente regional do que ao comitê. Tem hora que ela se sobrepõe ao comitê. Não compreendendo o comitê como parte do processo. É uma questão de identidade. Você é concursado, você trabalha pra COGERH, mas você está na Secretaria Executiva, você tem que defender o comitê. O comitê é protagonista. Eles são eficientes na articulação e pedem pra que seja reconhecido e agradecido durante os eventos. E ressaltam o quanto é importante esse reconhecimento. De modo a pedir pra um membro do comitê que enviasse uma carta ao comitê da COGERH em Fortaleza dizendo que o funcionário x era muito bom e eficiente. É importante reconhecer o trabalho? É! Mas eles são pagos pra isso. É uma questão de identidade no comitê. É um vício advindo do próprio comitê (Entrevistado 01).

Na atualidade, o CBHS possui dois tipos de problemas - àqueles vinculados à sua gestão e questões localizadas. Os problemas relacionados com gestão dizem respeito a necessidade de uma maior independência da Secretaria Executiva; a

ampliação da robustez jurídica do regimento interno, pois sua matéria é vaga, tornando o instrumental jurídico frágil e sendo facilmente questionado por instituir qualquer tipo de decisão; e a implementação das Câmaras Técnicas, espaços com múltiplos conhecimentos, porém, a hegemonia do conhecimento científico e técnico muitas vezes afasta outros tipos de saberes.

Elas são boas, eu tenho é dificuldade em formar as Câmaras Técnicas. Quando eu coloco o professor da universidade e o diretor da SEMACE, o senhor da sociedade civil fica envergonhado em participar, aí fica 'ah não sei se estou falando besteira, os doutores tão aqui...' 'Não se preocupe, meu senhor, a gente quer escutar sua opinião!'. A academia tem essa sensibilidade. Esse seu Zé, ele mora em um ponto de entroncamento de rios. Quando a água passa em frente à casa dele, ele sabe dizer se água é de um rio ou de outro. 'Como o senhor sabe?', a gente pergunta. E aí ele diz que a água quando vem do lugar x, ela vem em uma cor e cheiro de madeira específica, porque ela passa em um lugar de uma determinada vegetação com coloração e cheiro específico. Quando vem do Cariri, vem podre, é diferente, oriundo de esgotos e valas. É de uma grande sensibilidade, esse saber! Ele tem essa vivência. Aqui a gente tinha muitos pesquisadores, de trabalhos de conclusão de curso até pós-doutores. Aí eu criei uma câmara técnica, ou quase isso, porque ainda preciso criar de forma institucional. Mas eu tenho um grupo de pesquisadores que pesquisam o comitê do Salgado. Mas por conta da pandemia, a coisa desandou. Mas a retomada será via híbrida (Entrevistado 01).

Em se tratando dos dilemas localizados o CBHS possui vários problemas que se assemelham com os outros comitês. Os apontamentos podem ser observados no quadro, a seguir.

Quadro 6 - Problemas encontrados no CBHS que se assemelham com problemas em outras bacias do Ceará

PROBLEMAS ENCONTRADOS NA BACIA DO SALGADO	BACIAS HIDROGRÁFICAS COM PROBLEMAS SIMILARES
“A Bacia do Salgado é diferente de todas as demais, geograficamente falando. Estão inseridos 23 municípios, dentre eles: Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha (CRAJUBAR), que juntos tem uma população de 500 mil habitantes, que enfrentam problemas de cunho urbano que não são diferentes dos desafios da região metropolitana. Perfuração irregular, despejo e contaminação de lençóis freáticos. Muitas empresas consumindo água em muita quantidade. O processo urbanístico avançando. Muito desperdício de água, lixões a céu aberto.”	Bacia Metropolitana Hidrográfica

“Mas se você caminhar um pouquinho mais pra Brejo Santo, Missão Velha e Mauriti, eu tenho grandes empresas irrigantes, são essencialmente municípios rurais, produtores de banana. Mauriti bateu recorde em produção de grãos. Isso significa bastante água tirada dos lençóis freáticos e agrotóxicos. [...]Aí temos o caso de Mauriti, que está sendo um laboratório pra produzir soja irrigada. Que é até uma empresa que está querendo entrar pro comitê, a Regina. Que produz frango. É um campo experimental.”	Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe
“Se eu caminhar um pouco mais e for para Ipaumirim, Icó e Baixo, eu tenho o problema da escassez hídrica [...]A cidade do Icó hoje tem 60 mil habitantes que dependem de um açude pra abastecimento humano. Escassez hídrica batendo na porta. O povo querendo plantar, o povo querendo beber, o povo querendo lavar roupa.”	Bacia Hidrográfica do Sertão de Crateús
“E ainda há a gestão da fonte e da nascente, coisa específica de Crato e Barbalha.”	Bacia Hidrográfica do Curu

Fonte: elaborado a partir dos dados obtidos na pesquisa.

Tais problemas situados na BHS demonstram também sua ampla complexidade socioespacial, podendo ser compreendida como uma ‘síntese’ de todas as BHs do Ceará em um único espaço, ou seja, uma ‘Super’ BH, pois apresenta questões relacionadas à poluição e abastecimento metropolitano; perímetros irrigados e expansão da agricultura irrigada; regiões áridas com elevado histórico de escassez hídrica; e gestão de fontes e nascentes. Características semelhantes à BH Metropolitana, Médio Jaguaribe, Sertões de Crateús e Curu.

7.3.2 Discussões coletivas, pautas fragmentadas e interesses governamentais

Para o entrevistado 02, o Governo do Estado do Ceará é a organização que exerce maior influência nas reuniões do CBHS, sendo a COGERH o delegado⁴⁴ mais influente nas reuniões. Na sua visão, o CBHS não possui uma compreensão de que “estamos em um colapso contínuo no âmbito dos recursos hídricos e, para isso, precisamos de uma política de água efetiva”. Ainda segundo o entrevistado 02, as pautas debatidas no CBHS não são trabalhadas sob a perspectiva da bacia enquanto unidade territorial, ou seja, se limitam a discussões e deliberações sobre determinados corpos hídricos.

O entrevistado 02 afirma que a gestão das águas do CBHS “não é democrática. É partilhada, mas manipulada”. E salienta que a Alocação Negociada de

⁴⁴ A COGERH não é um delegado do CBHS.

Água incorre do mesmo problema, privilegiando alguns em detrimentos dos demais. Como exemplo, pontua um caso de alocação negociada de água que, segundo ele, ocorreu de forma manipulada, condenando sua organização a “não ter acesso aos recursos hídricos em função de interesses inconfessáveis”.

Ao mesmo tempo que tece críticas, reconhece que a COGERH é uma organização extremamente técnica e profissional, mas “deveriam ser mais técnicos e mais democráticos e menos políticos”.

É um órgão altamente qualificado, muito importante para o Ceará, mas ao mesmo tempo deixa um pouco a desejar em função da atual gestão, que tem uma atuação autoritária, aristocrática; e uma falta de sensibilidade no que diz respeito a legitimidade do CBHS e a distribuição equitativa dos recursos hídricos (Entrevistado 02).

Ao final, informa que o principal beneficiado com o CBHS é o Governo do Estado do Ceará, que sobrepõe seus interesses sobre os demais membros da plenária.

7.3.3 Descentralização, participação e casos excepcionais

A instalação de uma gerência regional da COGERH no Cariri remete ao princípio da descentralização dos recursos hídricos previsto na PERH. Para que esta diretriz ocorra de forma efetiva, é necessário atuar ao nível da BH juntamente com os CBH, o que requer toda uma articulação regional. “E isso seria muito difícil se fosse centralizado em Fortaleza e é por isso que a COGERH vem se expandido no interior do Estado”, informa o entrevistado 03.

A partir de 2015, momento em que o sociólogo João Lúcio assumiu a presidência da COGERH, há uma preocupação redobrada com a área social dos CBHs. É a partir deste período em que a COGERH mudou seu olhar sobre o CBH, a começar pelos gerentes regionais: a maioria dos gestores deveriam focar na gestão participativa, tornando-a mais ativa no processo de tomada de decisão. “Não que não fosse antes, mas agora de 2015 pra cá teve um olhar especial”, diz o entrevistado 03.

Os CBHs começaram a ter uma linha direta com o governador. “De lá para cá, a cada 06 meses o governador se reúne com as diretorias para discutir a política de recursos hídricos do Estado. Já foi um ganho muito grande na parte participativa. Os CBHs tiveram mais força no processo de decisão. Até 2015, tudo isso era feito

apenas pela COGERH e depois era repassado para a comunidade, não tinha esse parâmetro social⁴⁵ do reservatório.

Dentre as várias atribuições conduzidas pela gerência regional, há destaque para o monitoramento dos reservatórios (açudes e aquíferos) e checagem da qualidade e quantitativa dessas águas que ocorre em conjunto com o CBHS ou com as comissões gestoras. “Todo o processo de decisão é tomado pela comissão gestora, não é pela COGERH como muita gente pensa. Hoje a COGERH executa o que o CBHS decide”, menciona o entrevistado 03.

Entretanto, segundo o entrevistado 03, há mais de 300 fontes na BHS, mas não há representações localizadas ou corpo técnico suficiente para implementar uma comissão gestora em cada um desses pontos estratégicos. As excepcionalidades onde há a gestão da COGERH sem o CBHS decorrem muitas vezes quando os conflitos pela água antecedem a chegada da gestão participativa.

Te digo um exemplo: no município de Porteiras, há três fontes que eram praticamente de um único proprietário e só agora a COGERH está chegando para regularizar as fontes. E por qual razão só agora estamos chegando? Porque só agora vieram aparecer os conflitos e o proprietário não estava mais dando conta. E foi aí que ele chamou a COGERH e nós estamos fazendo um trabalho com esses usuários dessas fontes e com o proprietário. Na realidade, ele nos chamou pra expulsar os outros da fonte (risos), mas não é bem assim. Hoje ele já entende que a fonte não é dele, que o terreno é dele, mas a fonte e a água não. São bens de patrimônio público. Ele é um usuário como qualquer outro. Neste caso, não posso dizer que o CBHS já está lá, pois o pessoal dessas fontes não faz ideia o que é CBHS, e por isso é uma exceção (Entrevistado 03).

7.3.4. Peculiaridades do CBHS e principais resultantes

O CBHS é diferente de todos os outros situados no Estado. Pois “todos os comitês foram montados pela COGERH. Aqui, ele foi montado pela sociedade: a COGERH veio apenas dar suporte para montar o comitê” (entrevistado 03). Este caráter endógeno influenciou inclusive a divisão da BHS em cinco microbacias⁴⁶: “é como se fossem ‘5 micros comitês’ com seus próprios delegados. Eles são eleitos como todos os outros comitês, mas na hora de uma decisão localizada, uma determinada microbacia terá um papel mais decisivo” (entrevistado 03).

⁴⁵ O entrevistado 03 utiliza o termo “social” como sinônimo de participação dos delegados.

⁴⁶ Modelo desenvolvido por Pierre Gervaiseau que posteriormente foi institucionalizado pelo CBHS.

Como exemplo há o Açude Thomas Osterne, localizado na microbacia 03. Durante o debate no CBHS, todos os delegados opinam, mas serão aqueles da microbacia 03 que terão um peso maior, pois são eles quem conhecem a realidade deste reservatório. Posteriormente, essa microbacia repassa sua opinião para a plenária que basicamente valida a decisão. “É o único comitê do Estado que funciona assim” (entrevistado 03).

7.3.5. Conflitos, sobrecarga de solicitações, a questão jurídica e a ‘redistribuição-autofágica’ na BHS

A BHS é uma das únicas do Ceará que são autossuficientes, ou seja, apenas com o valor arrecado da cobrança da água na região, toda a estrutura e gerência instalada na BHS consegue ser mantida. Além disso, “os reservatórios existentes são suficientes para sua demanda, diferente do Alto Jaguaribe, onde há municípios como Salitre que possui uma elevada escassez hídrica e só teve este problema solucionado em 2021, quando a Petrobrás perfurou um poço de 1100 m de profundidade e estabeleceu um maquinário capaz de suprimir a demanda da cidade”, informa o entrevistado 03. Com isso, os conflitos na BHS são em menor número, porém não inexistente.

Um conflito de destaque é o situado no território do Crato. “Se antes, o problema do uso da água das fontes de 1800 pra cá era por conta da produção de cana no brejo e na enseada, hoje ele se dá pelo abastecimento do município do Crato de um lado, e os usuários da água de outro” (entrevistado 03).

A Fonte da Batateira, situada em Crato, tem três fluxos: o primeiro vai para o rio Granjeiro, o segundo para o rio Batateira e o terceiro fica no pé da serra. À época, os produtores de cana produziam na serra e ainda havia uma pequena usina hidrelétrica que utilizava as águas da fonte. “Eles recebiam água, 10 dias para um, 10 dias para outro e não havia problema, porque havia muita água e pouco abastecimento da cidade” (entrevistado 03). Hoje, a fonte é responsável por 30% do abastecimento do Crato, que corresponde ao Bairro Seminário e outros próximos; e o restante, 70%, é dividido para mais de 100 usuários: cada um com um cano na fonte, no barrilete. “Há conflito todo dia”, salienta o entrevistado 04.

Para você ter uma ideia, a gente tem os clubes de lazer. Um deles ainda pegava água com base nas especificações das telhas e só mais

recentemente mudou para o cano. O problema é que a COGERH trabalha com litros/segundo e eles podem utilizar 8 litros/segundo, mas o clube estava utilizando uma tubulação para pegar 50 litros/segundo! E se deixar, eles pegam mesmo: ninguém quer saber dos outros não. A gente teve que colocar um outro material para que não extravasasse o valor. Inclusive, descobrimos depois que ele até vendia água. Uma coisa completamente irregular” (Entrevistado 03).

Outra problemática com potencial conflitivo apontado pelo entrevistado 03 é a quantidade de usuários solicitando água da fonte. “Está aumentando o número de usuários e reduzindo a quantidade de água. Não há como se reunir com 300 a 400 usuários para debater isso” (entrevistado 03). Além disso, o problema é agravado por conta da Lei de Partilha do Império do século XIX, sendo possível encontrar pessoas com escrituras públicas de corpos hídricos na atualidade, ação ilegal.

O cara chega aqui com uma escritura pública da água. Outro dia veio um rapaz de Barbalha com uma escritura de 2019! Eu mandei para o Ministério Público apurar isso, é crime! Como um cartório pode ter feito esse registro? A Lei não permite essa brecha! (Entrevistado 03).

Há também um dilema nacional de natureza jurídica ainda irresoluto que gera repercussões na BHS: as águas são públicas, mas muitas vezes estão localizadas em propriedades privadas. “Já teve caso em que o mesmo juiz deu duas decisões diferentes. A primeira, deu a decisão favorável ao proprietário de terra, alegando que ninguém pode entrar na sua terra para pegar água da fonte; a outra, autoriza a COGERH a entrar na terra. Dois casos, dois proprietários e com duas decisões distintas. Como é que a gente trabalha numa situação dessa?” (entrevistado 03).

Por fim, em função de sua autossuficiência, a BHS sofre o processo de ‘redistribuição-autofágica’, ou seja, seus recursos excedentes são redistribuídos pela COGERH para o financiamento de atividades em BHs deficitárias. Com isso, ações de médio e longo prazo - especialmente vinculadas à investimentos no CBHS - se tornam comprometidas.

Se você parar pra pensar, 60% da água do Castanhão vem da Bacia do Salgado. Então a Bacia do Salgado produz água para a Região Metropolitana. Mas o que ela recebe em troca? Nada, basicamente nada. A COGERH está aqui, mas ela não faz nenhuma obra que vá beneficiar a região com a arrecadação em Fortaleza (Entrevistado 03).

Para o entrevistado 04, no entanto, apesar de parecer injusto a redistribuição de arrecadação, é preciso se ter em mente que uma BH cobre as despesas de outra, afinal, é um órgão só que gerencia toda esta estrutura. A maior arrecadação de água bruta advém da RMF e a segunda, da BHS. “Têm regiões que não arrecadam nada, não pagam nem o combustível do mês. Porque as vezes você tem uma bacia pobre em recursos hídricos, daí o Estado vai investir no órgão e vai gerenciar o que? Ele tem que estruturar primeiro para depois investir” (entrevistado 05). Na visão dos entrevistados, o CAC, após ser concluído, modificará substancialmente este quadro, pois “vai gerar arrecadação para todas as bacias, especialmente no sertão central que não tem água, no Sertão dos Inhamuns, que não tem água, parte da Zona Leste e Baixo Jaguaribe: desafoga a irrigação e o abastecimento e dar uma sobrevida ao sistema que abastece os municípios” (entrevistado 04).

7.3.6. A politização e independência do CBHS é um problema?

Em decorrência das novas diretrizes de 2015, o CBHS tem ganhado muito espaço, especialmente na mídia e no governo. Este processo tem atraído delegados que além de representarem organizações do poder público, sociedade civil ou usuários de água, também representam partidos ou grupos políticos. Estas forças externas tentam influenciar direta ou indiretamente as decisões do CBHS. “Tentam politizar o CBHS. Ele não foi feito para política partidária, ele foi feito para política pública. E isso tem que prevalecer” (entrevistado 03).

Certa vez após um debate caloroso sobre a alocação negociada no açude Thomas Osterne, a plenária decidiu em favor dos parâmetros que havíamos colocado. Já tínhamos a aprovação da comunidade e foi validado pela plenária. Para nossa surpresa, o presidente, político do jeito que é, recebeu a demanda de pessoas mais fortes e tentou desfazer a decisão do comitê. Ele, sozinho. E só não desfez porque eu bati de frente. Inclusive, levei o caso para o CONERH e o conselho decidiu que a plenária quem decide e não ele. E a plenária foi favorável a decisão da comunidade. Apesar dele “estrebuchar” muito, me fazendo brigar com deputados, onde eu recebia 5 ligações de 5 deputados diferentes, querendo que eu mudasse a decisão...Tinha sido decidido liberar 250 litros/segundo para atender um trecho do riacho que saía do açude até a divisa de Crato e Juazeiro do Norte, que é exatamente o trecho de abastecimento humano. Deste trecho para baixo só havia irrigação. Veja bem, duas plenárias aprovaram isso. Não fui eu, foram duas plenárias. E o pessoal da irrigação, de Juazeiro do Norte, se sentiu muito incomodado com isso. E me questionavam: “Por que foi até 250 litros/segundo e não 600 litros/segundo?” E eu dizia - Porque a capacidade técnica do açude é essa, o volume não permite que seja liberado mais do que

isso. Liberando mais você coloca em risco o abastecimento do próximo ano. O açude hoje tem a garantia de abastecer 2022 e com as chuvas atuais eles já tem até metade para 2023. Ou seja, eu já tenho um saldo para trabalhar os próximos anos após essa quadra chuvosa. Com isso, o presidente até se afastou um pouco da COGERH, procurou o governador, deputado, mas quando foi pra plenária do CBHS, ela foi favorável aos parâmetros técnicos, mesmo ele batendo muito e dizendo que estava errado. Eu concordo que todo mundo tem direito a opinar, mas não se pode colocar em risco todo um contingente populacional. Hoje este açude é responsável por garantir o abastecimento de 8000 pessoas e isso só no alto da serra. É para beber, não é para produzir. E te confesso uma coisa: eu quase pedi minha demissão por conta dessa história (Entrevistado 03).

Para o entrevistado 03 e 04, os CBHs do Ceará estão ficando mais independentes em decorrência das novas diretrizes que estimulam a participação. Este processo tem resultado no surgimento de uma organização paralela formada pelas diretorias dos comitês - o Fórum dos Comitês de Bacia Hidrográfica do Ceará. Para o entrevistado 03, a existência deste novo espaço não institucional enfraquece as plenárias regionais.

Eles querem tomar decisões de políticas públicas sem passar pelas plenárias. Eles têm tentado fazer isso algumas vezes, mas não conseguiram por conta da própria COGERH que vai no sentido contrário. Já aconteceu alguns fatos...por exemplo, houve uma decisão para escolher um delegado para o Conselho Nacional de Meio Ambiente. Isso não foi discutido com nenhum comitê. Só os 3 diretores do fórum decidiram que quem ia ser era o presidente do fórum. Quer dizer, e os CBHs, nenhum foi ouvido? Nem os outros presidentes do CBHs decidiram, só três (Entrevistado 03).

O Fórum funciona de forma “paralela” à PERH e ao SIGERH, pois as três diretorias utilizam as estruturas das Secretarias Executivas dos seus respectivos comitês para a realização de reuniões de alinhamento. Ocorre então uma “gestão espelhada”: de um lado, há três diretorias que realizam reuniões de alinhamento, buscando assim materializar o fórum; enquanto do outro - para a COGERH - o que ocorre é um processo protocolar entre três Secretarias Executivas distintas solicitando uma reunião em uma cidade sede de um dos três CBHs. “Ou seja, é uma reunião de comitê, que a COGERH tem que organizar e garantir que ocorra, mas o que ocorre é o Fórum” (entrevistado 04).

7.3.7 Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas

O Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas (FCCBH) é um espaço não previsto legalmente na PERH, mas que possui influência na temática de recursos hídricos do Estado.

Seu surgimento deriva da necessidade de representações dos CBHs no âmbito estadual e federal e a constante problemática de se escolher um representante: qual o presidente que deveria ser nomeado? Como garantir sua legitimidade ou que ele esteja de fato representando os interesses de todas as CBHs? Além deste motivo, há também de se destacar a existência de pautas comuns entre todos os CBHs que muitas vezes eram debatidas e determinados posicionamentos eram fortalecidos entre os presidentes e levados inclusive para instâncias maiores, como o CONERH. “Isoladamente, cada CBH não tem força suficiente para pleitear um determinado tema e para isso seria interessante que este trabalho fosse feito em cooperação com os demais CBHs, aumenta a robustez da proposta” (Entrevistado 05).

De modo geral, o Fórum é uma reunião dos presidentes dos CBHs do Ceará que discutem e deliberam determinadas pautas.

Somos apenas um espaço de discussão e fortalecimento de pauta. Vou dar um exemplo na Bacia do Salgado: o tema da vazão ecológica é muito importante para o comitê, pois mais de 40% da Floresta Nacional do Araripe está localizada dentro da Bacia do Salgado. Mas para outro CBH o tema de vazão ecológica pode ser importante para àqueles que possuem áreas serranas. Assim, a gente leva essas pautas para o Fórum. Lá, são debatidas pelos presidentes que muitas vezes encaminham dali um entendimento para o CONERH (Entrevistado 05 em entrevista no dia 03/03/2022).

Um requerimento deliberado no FCCBH se tornou um instrumento de peso similar à uma resolução em um órgão do Estado, pois “é sinal de que ela já foi discutida por 12 presidentes e ratificada por 12 presidentes. E é por isso que o Fórum tem esse.... poder... é poder mesmo a palavra correta: poder político” (Entrevistado 05). O Fórum também permitiu uma nova dinâmica com o Governo do Estado: agora, o governador recebe pessoalmente todos os presidentes para uma reunião objetivando debater por pautas comuns e individuais dos CBHs.

Como há essa imprecisão das atribuições e da legalidade do Fórum, nem todas as temáticas são deliberadas nessa instância, “já é algo consensual no Fórum que há muitos temas que não podemos deliberar. E com isso encaminhamos o

assunto de volta para o CBH. Ocorre, inclusive, de você ter um consenso no Fórum e quando retorna para o CBH ele ser diferente” (Entrevistado 05).

Atualmente o Fórum está em fase de revisão de seu regimento interno e estudo de sua viabilidade em ser englobado pela PERH. Entretanto, há o reconhecimento que este procedimento será lento, pois o Fórum pode sofrer metamorfoses que fujam de sua natureza originária.

Além do executivo estadual, o Fórum também criou uma comunicação direta com a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará por meio da Comissão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, onde os doze presidentes dos CBHs compõem esta comissão e podem atuar nos grupos de trabalhos formados, permitindo assim que muitos temas sejam discutidos e analisados antes de chegarem na plenária.

A COGERH garante todo suporte para que o Fórum conduza suas atividades. Não há um atrito entre a organização e o Fórum, mas é comum encontrar alguns gestores com algum tipo de divergência. “Não existe uma resistência da estrutura do Estado na atuação o Fórum, mas há, às vezes, uma divergência de entendimento sobre os papéis e competências dele” (Entrevistado 05).

No tocante à sua composição, o Fórum apresenta uma característica peculiar: como o período de votação dos CBHs são distintos, ocorre de muitas vezes o Fórum permanecer com um número bem maior de presidentes no mesmo período.

O interessante é que isso faz com que os mais novos entrantes absorvam as ideias dos veteranos. O que hoje eu entendo como Fórum, foi porque algum ex-presidente me passou. É um entendimento que vai passando. Talvez, se todos entrassem de uma vez e mudassem a gestão rapidamente, o pessoal jamais saberia sobre o Fórum. Ele é passado como um costume ou uma história oral (risos) (Entrevistado 05).

Como conquistas, o Fórum agora estabelece uma agenda direta com o governador. Esse costume foi iniciado no primeiro mandato do Governador Camilo Santana (2015 - 2019). Além disso, atua como um órgão de assessoria ao representante do CBH no CONERH. “Se não tivéssemos esse poder de articulação, poderia ocorrer do delegado defender uma ideia que seria uma ideia pessoal ao invés da maioria dos comitês, ainda mais no CONERH onde os CBHs só têm direito a um voto” (Entrevistado 05).

Por fim, o Entrevistado 05 ressalta os objetivos do Fórum: conquistar e manter ocupado espaços estratégicos dentro da estrutura do Estado onde se tomam

decisões que afetam diretamente a questão dos recursos hídrico; e promover a articulação política de modo a construir, criar ou estruturar novas bacias hidrográficas do Ceará. “Nenhuma organização atrita com o Fórum, não existe um atrito institucional, são atritos pessoais. Dentro da COGERH ou da SRH, existem pessoas que acham o Fórum desnecessário. Mas a instituição COGERH ou SRH, não” (Entrevistado 05).

7.3.8 Agrupamento burocrático e heterogêneo no CBHS

O CBHS, mesmo dotado de um desenvolvimento endógeno singular no Ceará, não conseguiu promover o sentimento de unidade ou cooperação entre os delegados que compõem o agrupamento heterogêneo. Desta maneira, delegados que representam o poder público municipal, usuários de água e sociedade civil seguem atomizados, defendendo os interesses particulares de suas respectivas organizações.

Por outro lado, o agrupamento burocrático segue fortalecido. A COGERH, que atua como Secretaria Executiva, muitas vezes transborda seu poder de influência, tendo em vista três fatores: a Questão da Identidade, a autoridade técnica e a insegurança técnica dos membros que compõem o agrupamento heterogêneo. Logo, o agrupamento heterogêneo encontra-se muitas vezes alheios de discussões tão importantes, como a implementação da Transposição do rio São Francisco e do CAC, seja por não ter condições técnicas, políticas ou discursivas para tornar a temática o centro dos debates do CBHS; ou pelo desejo da COGERH em não trazer à tona determinadas discussões.

Tal contexto fortalece o entendimento de Castro *et al.*, (2017) segundo a qual na América Latina a cultura tecnocrática no âmbito da gestão dos recursos hídricos tem promovido o esvaziamento da esfera participativa e democrática dos múltiplos agentes da sociedade, pois mesmo com a pluralidade de interesses e agentes sociais, os gestores públicos acabam ocupando posições privilegiadas na condução dos trabalhos acerca da alocação, uso e consumo dos recursos hídricos (CASTRO *et al.*, 2017).

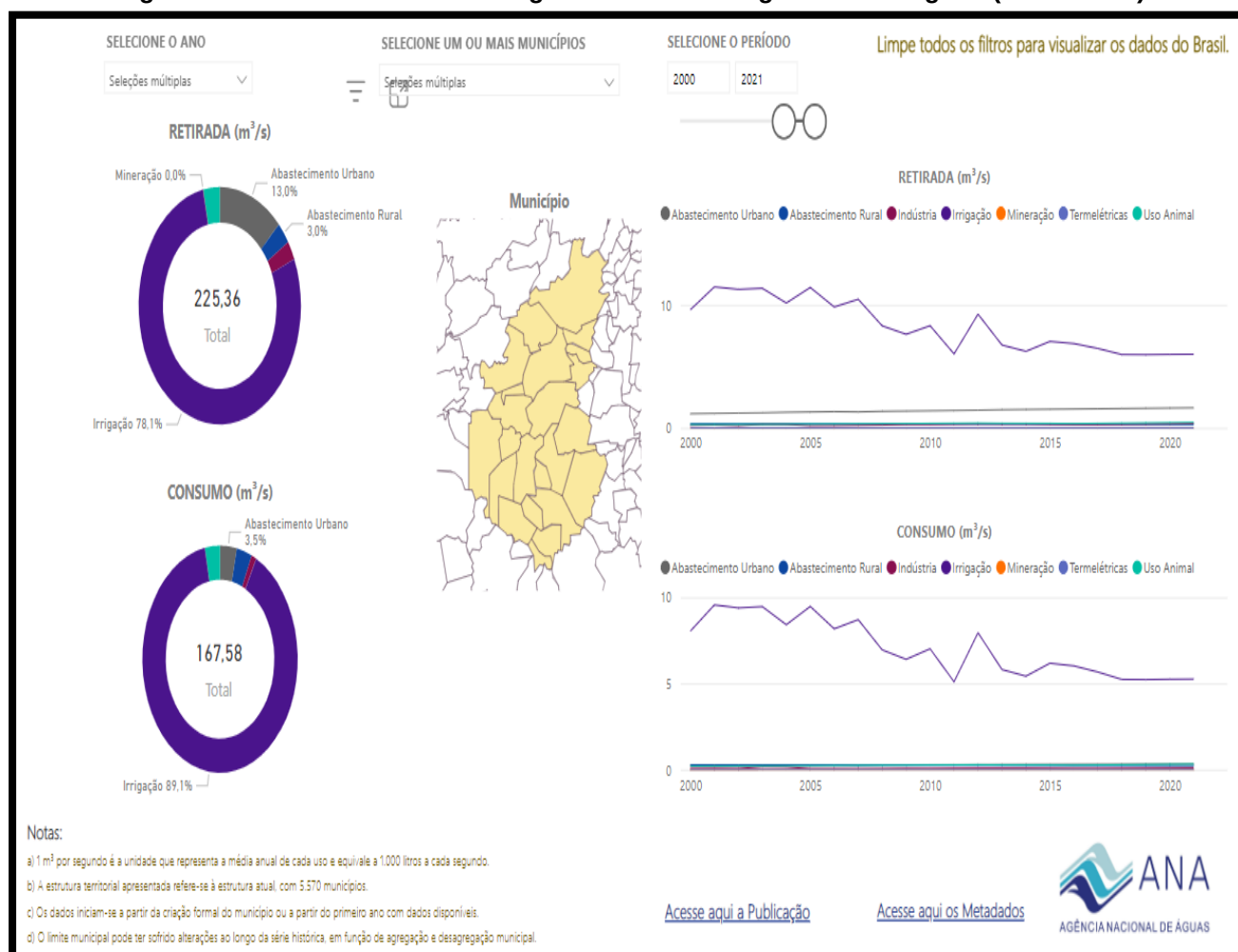
Há de se reconhecer que novas dinâmicas se formam a partir da constituição, mesmo que não formalmente, do Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas. Entretanto, ainda é prematuro uma análise sobre suas principais resultantes no âmbito do SIGERH, especialmente seu campo de influência sobre os

CBHs e a gestão dos recursos hídricos no Ceará de modo geral; e as possíveis relações com o agrupamento burocrático e heterogêneo.

7.4 Atual panorama dos múltiplos usos da água na BHS

Como evidenciado na Figura 18, no período de 2000 a 2021, a agricultura irrigada consumiu 89% dos recursos hídricos da bacia, enquanto as atividades de abastecimento urbano utilizaram menos de 4%. Dessa forma, a BHS não apenas reproduz as características identificadas em níveis estadual e federal, mas também intensifica as interações entre abastecimento urbano e irrigação.

Figura 18 - Usos consuntivos da água na Bacia Hidrográfica do Salgado (2000 - 2021)



Fonte: Agência Nacional de Águas (2019).

A partir dos dados disponíveis na plataforma, repliquei a correlação linear simples lançada sobre o Ceará, mas agora no âmbito da BHS. Com isso, chegamos aos seguintes resultados:

Quadro 7 - Correlação linear simples entre os múltiplos usos da água na Bacia Hidrográfica do Salgado.

RELAÇÕES ENTRE OS MÚLTIPLOS USOS	ÍNDICE DE CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES	TIPO DE CORRELAÇÃO
Abastecimento Urbano - Abastecimento Rural	0,879206331	Forte
Abastecimento Urbano - Indústria	0,598619019	Regular
Abastecimento Urbano - Irrigação	-0,988976618	Muito Forte
Abastecimento Urbano - Uso Animal	0,984933075	Muito Forte
Irrigação - Abastecimento Urbano	-0,988976618	Muito Forte
Irrigação - Abastecimento Rural	-0,910361142	Muito Forte
Irrigação - Indústria	-0,671392685	Forte
Irrigação - Uso Animal	-0,987148926	Muito Forte

Fonte: elaborado a partir de ANA (2019).

O Quadro 06 evidencia que a agricultura irrigada na Bacia Hidrográfica do Salgado (BHS) mantém uma relação inversamente proporcional significativamente forte ou forte com abastecimento urbano, rural, industrial e uso animal. Em outras palavras, para cada metro cúbico de água alocado na irrigação, observa-se uma redução no abastecimento nas áreas rurais, urbanas, industriais e no uso animal na BHS. Contrariamente, identifica-se uma correlação diretamente proporcional forte ou muito forte entre abastecimento urbano e abastecimento rural, bem como entre abastecimento urbano e uso animal. Isso implica que, para cada metro cúbico consumido no perímetro urbano, há um crescimento equivalente no consumo nas áreas rurais e na dessedentação de animais. Dessa forma, o cenário encontrado na BHS assemelha-se ao observado na escala estadual. Consequentemente, a agricultura irrigada na BHS, semelhante àquela no âmbito estadual, emerge como uma atividade responsável pela promoção direta da insegurança hídrica na dessedentação de animais e nos perímetros urbanos e rurais. Paralelamente, a alocação para o abastecimento urbano propicia o efeito inverso nessas áreas.

Observando as outorgas disponibilizadas pela COGERH (2022), é possível constatar que Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha concentram 51,36% de todo o volume outorgado (Tabela 09).

Tabela 10 - Volume outorgado em m³ dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Salgado e sua respectiva participação em %

MUNICÍPIO	VOLUME OUTORGADO EM M³	PARTICIPAÇÃO EM %	
JUAZEIRO DO NORTE	21378333,06	19,98%	51,36%
CRATO	17247244,18	16,12%	
BARBALHA	16333024,14	15,26%	
MISSAO VELHA	10612096,14	9,92%	48,53%
MAURITI	8955594,39	8,37%	
ICO	8831287,14	8,25%	
BREJO SANTO	3375883,87	3,15%	
MILAGRES	3143835,74	2,93%	
PORTEIRAS	3073209,34	2,87%	
LAVRAS DA MANGABEIRA	2737543,5	2,55%	
AURORA	1400346,36	1,30%	
CEDRO	1270184,96	1,18%	
VARZEA ALEGRE	1231339,8	1,15%	
JARDIM	1206633,06	1,12%	
CARIRIACU	1104632,49	1,03%	
JATI	1078595,15	1%	
ABAIARA	1007629,61	0,94%	
BARRO	685236,96	0,64%	
PENAFORTE	648842,23	0,60%	
GRANJEIRO	600519,02	0,56%	
IPAUMIRIM	501188,8	0,46%	
UMARI	396907,57	0,37%	
OROS	97611,89	0,09%	
BAIXIO	43508	0,04%	
ALTANEIRA	11716,5	0,01%	
Total Geral	106972943,9	100%	

Fonte: elaborado a partir de COGERH (2022).

No que concerne aos usos predominantes com base nas outorgas analisadas (conforme apresentado na Tabela 10), a BHS apresenta uma dicotomia entre dois usos principais: irrigação, que engloba os municípios de Abaiara, Brejo Santo, Caririáçu, Icó, Jardim, Mauriti, Milagres, Missão Velha e Porteiras; e abastecimento, contemplando Aurora, Barbalha, Barro, Cedro, Crato, Granjeiro, Ipaumirim, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Penaforte, Umari e Várzea Alegre.

Tabela 11 - Múltiplos usos da água na BHS por município

MUNICÍPIOS	TIPO DE USO PREDOMINANTE
Abaíara	Irrigação
Aurora	Abastecimento
Barbalha	Abastecimento
Barro	Abastecimento
Brejo Santo	Irrigação
Caririaçu	Irrigação
Cedro	Abastecimento
Crato	Abastecimento
Granjeiro	Abastecimento
Icó	Irrigação
Ipaumirim	Abastecimento
Jardim	Irrigação
Jati	Irrigação
Juazeiro do Norte	Abastecimento
Lavras da mangabeira	Abastecimento
Mauriti	Irrigação
Milagres	Irrigação
Missão Velha	Irrigação
Penaforte	Abastecimento
Porteira	Irrigação
Umari	Abastecimento
Várzea Alegre	Abastecimento

Fonte: COGERH (2022).

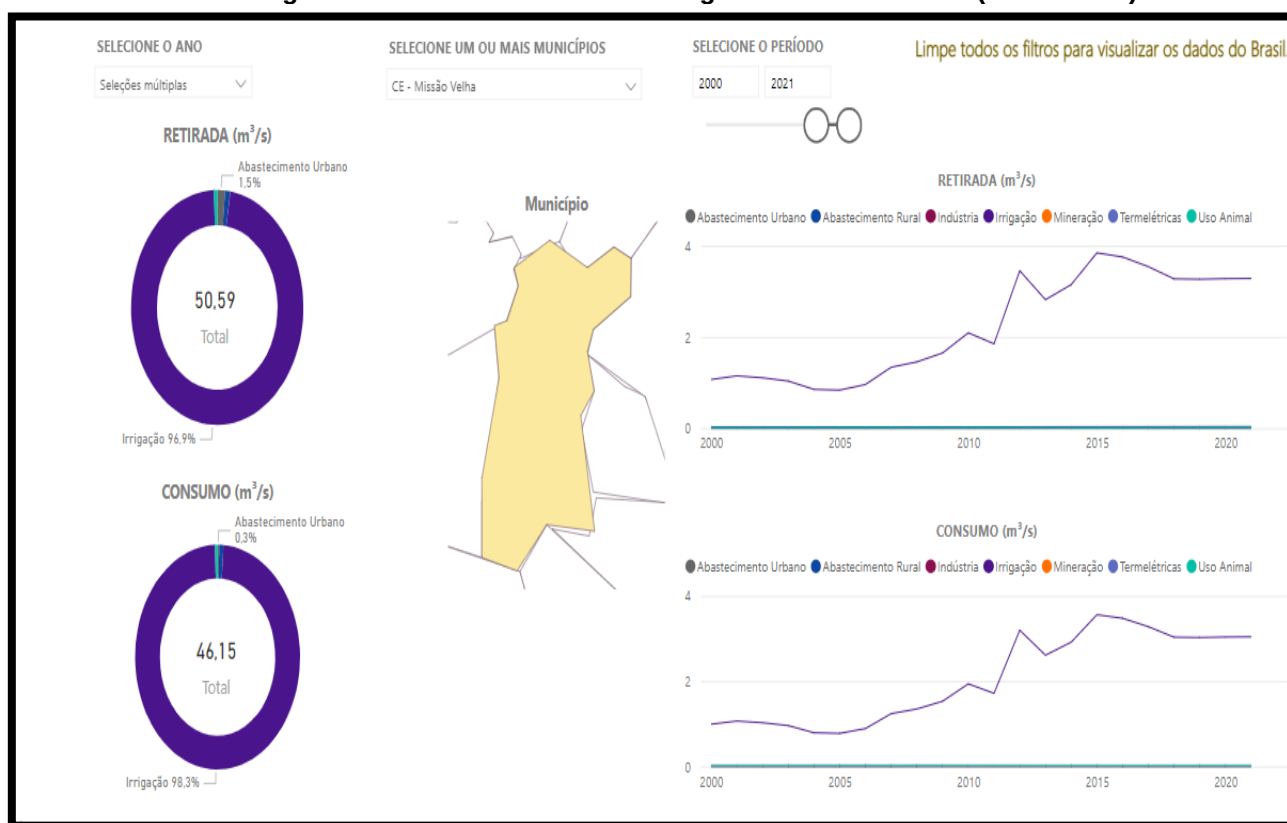
Portanto, a partir das conclusões extraídas da Tabela 10, manifesta-se a materialização do "Ceará Irrigado" e do "Ceará do Abastecimento" em escala regional na BHS. Nesse contexto, apresento a seguir as características específicas da alocação dos recursos hídricos, assim como seus principais dilemas e consequências, em dois municípios representativos, Missão Velha e Juazeiro do Norte, que figuram como sínteses do "Ceará Irrigado" e do "Ceará do Abastecimento", respectivamente.

7.4.1 Missão Velha, Sítio Barreiras e o reflexo do Ceará Irrigado

Missão Velha possui 35.566 habitantes. Mais da metade da população reside na zona rural. Este é o único município da BHS onde a agropecuária se apresenta como setor de maior participação econômica. No presente momento, há um acentuado quadro de informalidade e desigualdade de renda no município.

Ao analisar a série histórica no período de 2000 a 2021, conforme ilustrado na Figura 19, constata-se que 98% do consumo dos recursos hídricos em Missão Velha é direcionado para a prática da irrigação, enquanto apenas 0,3% é destinado ao abastecimento humano.

Figura 19 - Usos constitutivos da água em Missão Velha (2000 - 2021)

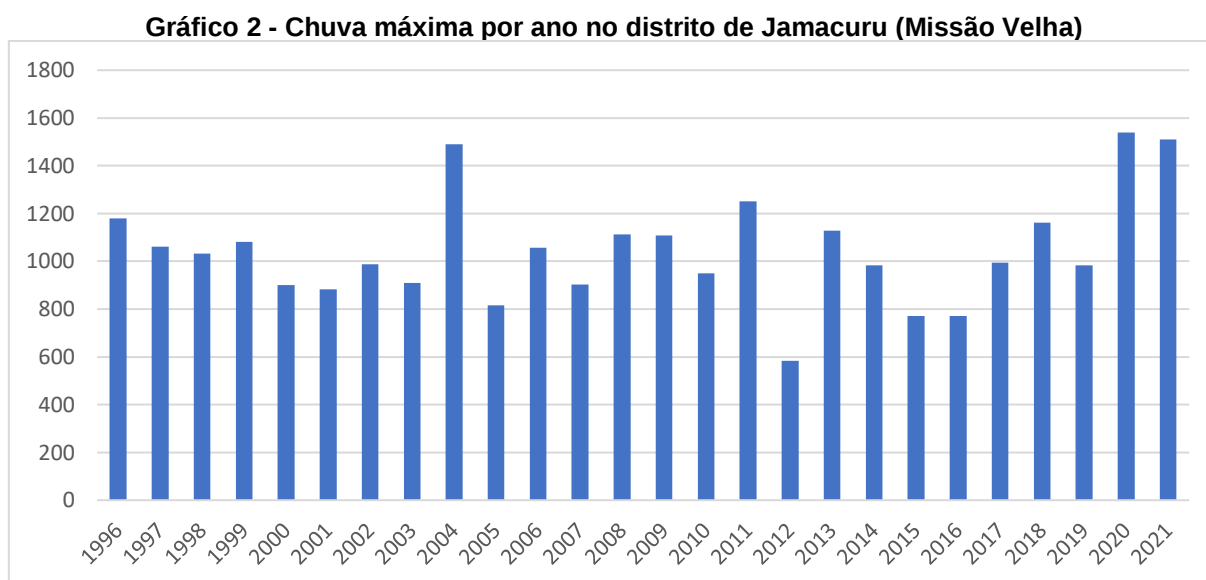


Fonte: Agência Nacional de Águas (2019).

Atualmente, com base nas outorgas vigentes da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) em 2022, observa-se que 64,27% do volume outorgado é direcionado à irrigação, e 26% é destinado ao abastecimento. Dentro desse contexto, é relevante notar que o Sítio Barreiras, uma entidade privada dedicada à produção de bananas, é responsável por 49% do volume outorgado para a prática da irrigação.

Em 1996, com a compra das terras do Sítio Barreiras pelo empresário Sebastião Regis, foi possível notar o início de um processo de substituição da policultura pela monocultura na região (CASTRO, 2018). Conforme argumentado por Borges e Souza (2004), a produção de banana no contexto do semiárido é grandemente dependente da disponibilidade de água. Essa dependência é decorrente

da necessidade de a região apresentar uma precipitação média superior a 1.200mm, com um limite máximo de três meses de estiagem e uma temperatura média de 18°C. Contudo, ao analisar a região do distrito de Jamacuru, onde está localizado o Sítio Barreiras, e considerando sua média histórica de pluviometria de 1037,5 mm, percebe-se que chuvas superiores a 1200 mm foram registradas apenas nos anos de 2004, 201, 2020 e 2021, como evidenciado no Gráfico 02.



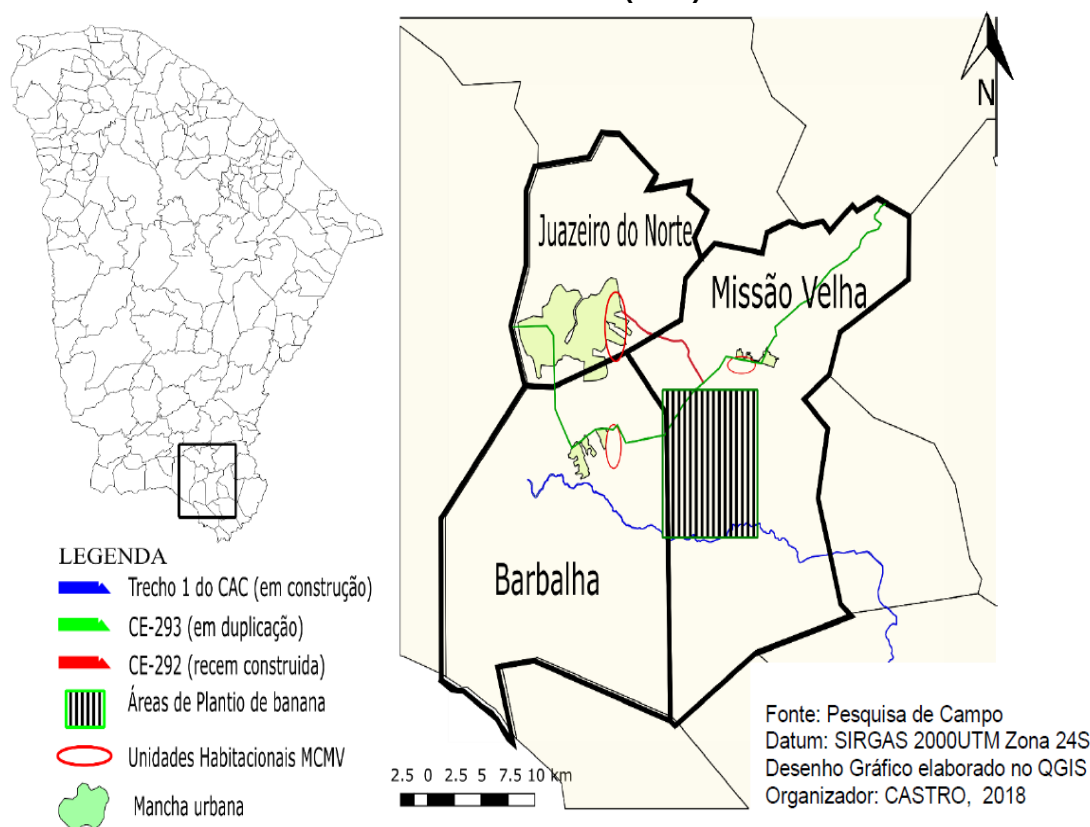
Fonte: FUNCEME (2021).

A empresa é atualmente considerada a maior produtora de banana do mercado interno brasileiro, ocupando uma área de 320 hectares em Missão Velha (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022b). O empreendimento passa atualmente por uma fase de expansão, almejando dobrar a área cultivada no Ceará e para isso pretende arrendar terras de pequenos proprietários rurais no município de Barbalha (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022b).

É relevante destacar que o considerável crescimento da referida entidade não se deu de maneira espontânea, mas resultou de um aumento significativo no número de subsídios e incentivos governamentais. Esse desenvolvimento é fruto de uma ação direcionada e coordenada pelo Estado, alinhada com a lógica do modelo agroexportador (CASTRO, 2018). Um exemplo concreto pode ser observado por meio da atuação da Agência de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará (ADECE), que desempenhou um papel crucial na duplicação da CE 293 destinada à área de plantio de banana em Missão Velha. Além disso, a agência foi responsável

pela construção da CE 292, conectando a zona rural produtora ao Aeroporto Regional Leandro Bezerra, localizado em Juazeiro do Norte, e pela execução do Trecho I do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) em suas proximidades, conforme ilustrado na Figura 20 (CASTRO, 2018).

Figura 20 - Área de plantio de bananas e mancha urbana nos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha e Missão Velha (2018)



Fonte: Castro (2018).

Considerando a produção agrícola municipal no período de 2006 a 2015, conforme observado por Castro (2018), Missão Velha ascendeu ao posto de líder no Estado e à nona posição no país. A empresa progressivamente implementou a substituição da policultura (feijão, amendoim, mandioca e milho) pela monocultura da banana no município (CASTRO, 2018). Com a ampliação desse modelo monocultor, os pequenos produtores se viram compelidos a abandonar a produção e a oferecer sua mão de obra à empresa. Simultaneamente, a classe empresarial urbana de Missão Velha iniciou investimentos significativos no cultivo de banana. Como resultado, o município testemunha um aumento substancial de trabalhadores assalariados no campo, alterando a dinâmica socioeconômica e espacial para o

perímetro rural (CASTRO, 2018). Com o funcionamento do CAC no trecho I, as relações entre Governo do Estado e a empresa tendem a se estreitar cada vez mais, pois para além dos incentivos governamentais, a obra possibilitará a expansão do uso do recurso hídrico e a consequente ampliação do empreendimento no sul do Ceará.

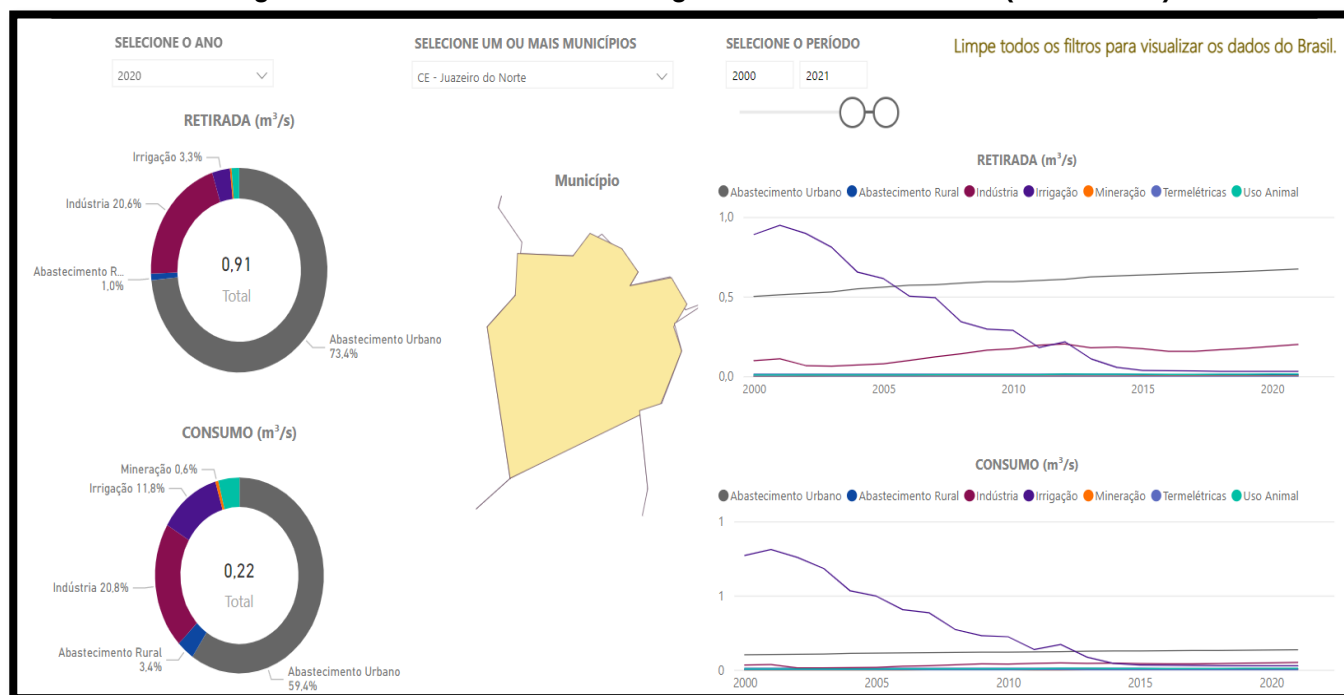
O caso de Missão Velha reforça a desarticulação das forças produtivas vinculadas aos pequenos produtores, em favor de grandes empreendimentos estruturais, resultando em disparidades socioespaciais e perpetuando a narrativa de que a agricultura de base familiar é menos lucrativa e obsoleta (CASTRO, 2021), elementos similares aos identificados na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe. Além disso, a defesa desse modelo produtivo “não passa de desculpa para favorecer empresários no desenvolvimento do agronegócio. Portanto, evidencia-se o gerenciamento do Estado em relação aos interesses do capital sob a lógica de políticas neoliberais” (CASTRO, P.12, 2021).

7.4.2 Juazeiro do Norte, CAGECE e o Ceará do Abastecimento

Juazeiro do Norte, atualmente com uma população de 278.264 habitantes, destaca-se como o maior município na região do Cariri e o terceiro maior no estado do Ceará. Sua população experimentou um aumento de 185% nos últimos 40 anos. O município apresenta um histórico de crescimento econômico acelerado ausente de uma política consistente de planejamento urbano (NASCIMENTO; ALVES; CHACON, 2014), resultando em uma expansão urbana agressiva e não sistemática sobre seu território.

O perímetro rural em Juazeiro do Norte é praticamente inexistente. Nesse contexto, a participação da agricultura irrigada no município é mínima, com o maior consumo de água concentrado na atividade de abastecimento urbano (Figura 21).

Figura 21 - Usos constitutivos da água em Juazeiro do Norte (2000 – 2021)



Fonte: Agência Nacional de Águas (2019).

No município, a principal fonte hídrica para o abastecimento é a água subterrânea, extraída por meio de poços tubulares. Dos 756 poços cadastrados, apenas 55 fornecem água para a sede por meio da CAGECE, a organização estadual responsável pela gestão de água e esgoto no município (JUAZEIRO DO NORTE, 2022).

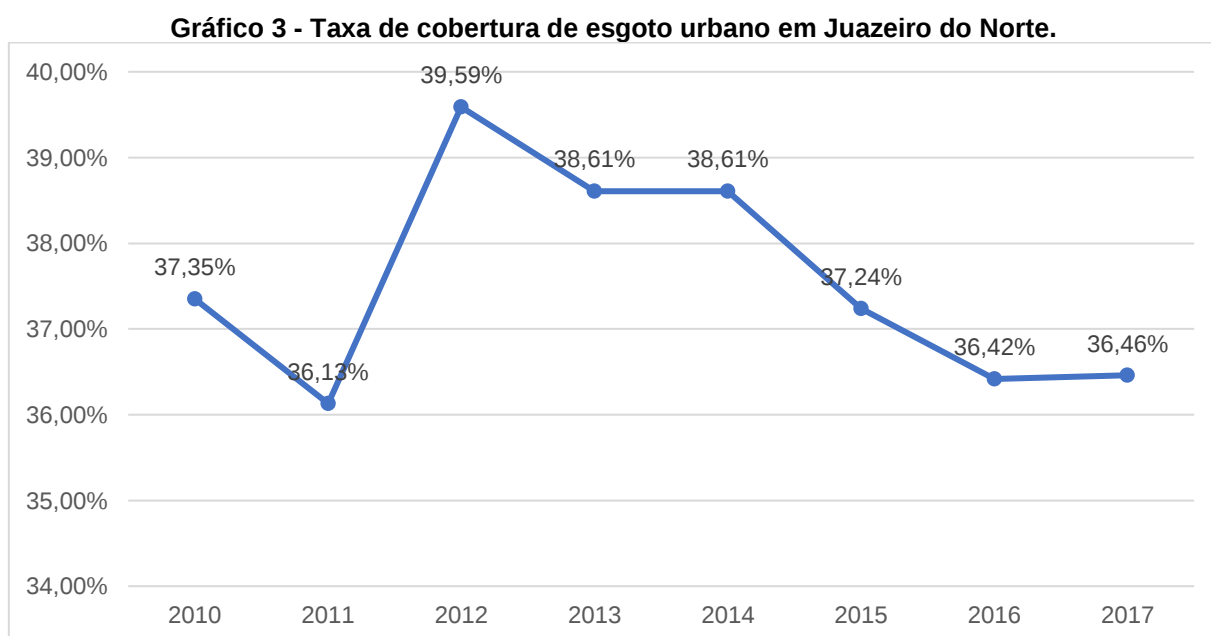
Apesar da demanda hídrica em Juazeiro do Norte ser superior à sua oferta, não há um colapso imediato em virtude da escala regional do aquífero, o que cria uma falsa sensação de reservas para a metrópole (JUAZEIRO DO NORTE, P. 102, 2022). No entanto, desde 2019, Juazeiro do Norte é o único município do Ceará classificado com grau de risco extremo de estresse hídrico⁴⁷ (DIÁRIO DO NORDESTE, 2019).

O crescimento desenfreado da cidade resultou na destruição quase completa da mata nativa devido à expansão imobiliária, comprometendo áreas anteriormente consideradas verdes, como o Bairro Horto e Frei Damião, que agora possuem escassa vegetação (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022). Essa transformação tem causado uma significativa redução na infiltração da água no solo, comprometendo o processo de recarga do aquífero.

⁴⁷ Demanda por água é superior à disponibilidade e capacidade de renovação em seu reservatório.

Diante desse cenário de escassez, Juazeiro do Norte também apresenta uma taxa de desperdício hídrico de 47,61%, superando as médias estadual (45,18%), regional (46,15%) e nacional (40,25%) (BRASIL, 2023). Esse índice é decorrente principalmente de vazamentos e ligações clandestinas (DIÁRIO DO NORDESTE, 2019).

Os conflitos relacionados à água no município ocorrem predominantemente durante o período de romarias⁴⁸, quando há interrupção no fornecimento de água em alguns bairros, resultando em reclamações, busca por fontes alternativas, perfurações desordenadas de poços e ligações clandestinas (JUAZEIRO DO NORTE, 2022). Além da alta demanda hídrica e da possibilidade de escassez, o município apresenta apenas 36% de cobertura de taxa de esgoto em seu perímetro urbano (Gráfico 02). Isso significa que a população tende a descartar resíduos e esgotos de maneira inadequada, provocando uma substancial poluição nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (JUAZEIRO DO NORTE, 2022).



Fonte: IPECEDATA (2019).

No que se refere à qualidade da água, a pesquisa de Silva (2020) analisou os níveis de nitrato em 48 poços que abastecem a sede de Juazeiro do Norte no período de 2013 a 2019, relacionando esses dados com a cobertura do sistema de

⁴⁸ Manifestações religiosas de natureza católica que atraem centenas e milhares de romeiros para Juazeiro do Norte, resultando muitas vezes na duplicação populacional durante as festividades.

esgotamento sanitário e a densidade populacional. Os resultados indicaram que 12 poços apresentam concentrações elevadas de nitrato na água subterrânea. Em particular, poços localizados no perímetro central da cidade, próximos ao riacho dos Macacos, e nos bairros João Cabral, Real Ville, Mutirão e Timbaúba, excedem os limites estabelecidos pelo Ministério da Saúde, sendo considerados impróprios para o abastecimento público (SILVA, 2020). Nessas áreas, ainda persistem o uso de fossas sépticas, esgoto a céu aberto proveniente de diversos bairros por meio de galerias de água de chuvas, acúmulo de resíduos descartados às margens do riacho dos Macacos e vazamentos nas tubulações de esgoto (SILVA, 2020).

O nitrato, ao atingir o solo, se infiltra até o nível freático e se concentra no aquífero superficial. Entre o aquífero superficial e o profundo foi constatada a presença de camada argilosa que impede a infiltração do contaminante. Porém, uma elevada quantidade de poços perfurados sem critérios técnicos e, principalmente, sem as condições de proteção sanitária adequada, conforme prescrito em normas, deve ter atravessado a camada argilosa; esses poços tornaram-se os caminhos preferenciais para a percolação do nitrato até as partes mais profundas do aquífero (SILVA, 2020, p. 82).

A pesquisadora concluiu que caso o controle do nitrato não seja realizado adequadamente, haverá a perda completa dos mananciais situados no território (SILVA, 2020). “Considerando que o aquífero possui uma condição de semiconfinamento, a contaminação das águas subterrâneas da área pode ser causada possivelmente por problemas da falta de saneamento” (SILVA, P. 84, 2020). Além do Nitrato, há poços onde foram identificados uma elevada concentração de alumínio, coliformes totais, bário, mercúrio e chumbo (Juazeiro do Norte, 2022a).

Conforme observado pelo ex-Secretário Estadual da SRH, a deficiência na qualidade da água no Ceará não se limita apenas à escassa cobertura da rede de esgoto urbana e saneamento. Ele destaca que a situação é agravada pela excessiva fragmentação das estações de tratamento de água no interior do estado. Isoladamente, essas estações não têm capacidade para realizar tratamentos adequados, tornando o serviço ainda mais precário em períodos de seca (ADAPTA, 2021).

Por fim, em relação à gestão pública, constata-se uma carência de dados abrangentes sobre a situação em Juazeiro do Norte (JUAZEIRO DO NORTE, 2022; LIMA, 2020). Essa lacuna dificulta a elaboração de um planejamento robusto a médio e longo prazo. Além disso, há uma grande expectativa de que o pleno funcionamento

da Transposição do rio São Francisco e do CAC resultará na neutralização do estresse hídrico (DIÁRIO DO NORDESTE, 2019).

7.4.2.1 Atritos entre CAGECE e a prefeitura de Juazeiro do Norte

A CAGECE possui uma concessão de 30 anos para explorar as atividades de abastecimento e saneamento em Juazeiro do Norte. A organização é responsável por gerenciar uma rede de abastecimento de água na ordem de 772.728,36 metros, o equivalente 98,35% de cobertura; e 93.835,17 metros de rede de coleta de esgoto, contemplando apenas 32% da população (88.225 habitantes) (Juazeiro do Norte, 2022a).

Em 2022, a Prefeitura de Juazeiro do Norte realizou uma audiência pública para discutir e identificar os desafios na gestão de abastecimento e esgoto conduzidos pela CAGECE. O motivo imediato para a realização da audiência foi o excesso de perfurações feitas pela CAGECE no asfalto da cidade para reparar vazamentos no perímetro urbano, especialmente nas áreas centrais. Essas perfurações causaram transtornos aos motoristas da cidade e ônus para o poder público municipal de duas maneiras: 1) aumento das despesas e custos da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINFRA) para corrigir as fissuras provocadas pela CAGECE; e 2) ampliação das reclamações e críticas da população sobre o problema público associado à prefeitura, que frequentemente é vista como responsável direta tanto pela existência quanto pela solução dessas questões (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

De acordo com a SEINFRA, a CAGECE realizou 584 perfurações no período de 9 a 17 de novembro de 2021 e 403 intervenções entre 27 de maio e 6 de junho de 2022. Esses números são apenas amostras para discussão, uma vez que, segundo o Secretário da SEINFRA de Juazeiro do Norte, a CAGECE é responsável por uma média diária de 150 intercorrências, o que equivale a 260 por dia e 39.000 ao ano⁴⁹ (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a). Em uma simulação, considerando uma área de intercorrência de 0,5 m², com uma variação média de 30 cm de cada lado e um custo médio de pavimentação asfáltica de R\$ 58,00 por m², o custo médio anual para a prefeitura pode variar entre R\$ 442 mil a R\$ 1 milhão, valores que o poder público municipal não tem condições de suportar (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

⁴⁹ Em 2021, apenas 19.200 vazamentos foram consertados (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

O município de Juazeiro do Norte atualmente produz 23.000 m³ por dia de efluentes domésticos, despejando in natura nas vias públicas. Ruas centrais, como São Pedro e São Paulo, que estão nos perímetros comerciais, são afetadas pela deposição de águas servidas (águas cinzas) (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

Ao analisar os investimentos realizados pela CAGECE nos anos de 2019 e 2020, observa-se um desequilíbrio nas prioridades. Por um lado, houve um investimento total de R\$ 8 milhões na rede de água, correspondendo a 90% dos recursos. Por outro lado, apenas R\$ 878 mil foram destinados ao esgoto e saneamento, representando 9% dos recursos investidos (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a). Para os gestores da CAGECE, o Novo Marco do Saneamento Básico⁵⁰ ao definir a universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2033, permitirá ampliar o número de investimentos e implementações de novas ligações (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

No curto prazo, está em análise no Tribunal de Contas do Estado uma parceria público-privada voltada para aprimorar e expandir o sistema de esgotamento sanitário, com um investimento estimado em R\$ 550 milhões. Uma vez aprovada, a proposta seguirá para o lançamento do edital. No médio prazo (2022 a 2026), estão previstas a ampliação do Sistema de Abastecimento de Água em bairros como Aeroporto, São José, Triângulo, entre outros; a instalação de distritos de medição e controle para melhorias; e a elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento. O conjunto desses empreendimentos totaliza um investimento de R\$ 134 milhões (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

A implementação de um sistema de saneamento básico enfrenta diversos desafios, conforme destacado pelos gestores da CAGECE. Esses desafios incluem a definição e implementação de uma tarifa de esgoto que seja compatível e assegure um atendimento de qualidade ao cliente. Além disso, ressalta-se a necessidade de uma legislação específica que atribua responsabilidades àqueles que optam por não utilizar os serviços disponibilizados pela companhia. No contexto específico de Juazeiro do Norte, destaca-se como desafio primordial o desenvolvimento de uma campanha de conscientização efetiva, capaz de persuadir a população sobre a importância do pagamento da tarifa de esgoto.

⁵⁰ Lei Nº 14.026 de julho de 2020.

Para o vice-prefeito de Juazeiro do Norte, Geovanni Sampaio, a taxa de esgoto deveria readequar sua metodologia, pois, segundo ele “uma casa onde tem jardim, a água não vai para o esgoto; a roupa no varal, a água evapora e não vai para o esgoto; a água que você prepara os alimentos, não vai para o esgoto. Então aí há um absurdo: 100% da água que é consumida não vai 100% para o esgoto”, portanto, para o vice-prefeito, não faz sentido a taxa da água ser o valor equivalente à taxa de esgoto (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a). Ademais, reconhece que a CAGECE historicamente não teve apoio do poder público municipal, pois ao longo de sua história, todos os prefeitos do município “jamais priorizaram o saneamento público na cidade porque não gera voto. Fazer esgoto gasta milhões, passa a terra por cima e depois questionam o que o prefeito fez e dizem ‘nada’, preferem fazer praça, um centro comunitário, uma quadra esportiva, então a questão do saneamento foi uma falta de vontade política de ser feita” (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

O líder político lembra que no passado havia repasses da CAGECE para o poder público municipal para sanar as fissuras, “entregar queijo a rato é difícil de ver aparecer depois. É muito melhor a CAGECE realizar a recuperação, e a prefeitura, por meio da SEINFRA, fiscalizar. Porque quando entregava os recursos para recapeamento, o dinheiro não chegava lá. Eu sei por que digo com propriedade que a corrupção sempre compensou neste município, sempre acompanhada da impunidade” (JUAZEIRO DO NORTE, 2022a).

8 CONCLUSÕES E NOVOS PONTOS DE PARTIDA

Nesta pesquisa busquei compreender o atual panorama da gestão dos recursos hídricos do Ceará e quais as suas implicações sociopolíticas sobre o território. A hipótese defendida é que a partir da leitura da alocação dos fluxos hídricos do Estado é possível observar a presença de dois territórios complexos, sendo eles o Ceará do Abastecimento e o Ceará Irrigado.

Esses conceitos refletem a coexistência de escassez e abundância de recursos hídricos em um mesmo território, resultando de decisões políticas e não de eventos naturais casuais. Além disso, indicam o esgotamento do paradigma atual na gestão dos recursos hídricos do Estado do Ceará. No cenário de médio e longo prazo, torna-se inviável conciliar as demandas da agricultura irrigada com os demais múltiplos usos, uma vez que essa atividade prevalece sobre as demais, tanto em períodos de abundância quanto de escassez hídrica.

Inicialmente investigamos as políticas públicas de infraestrutura hídrica do Estado e constatamos que na análise em escala macro, é perceptível um desequilíbrio acentuado nas dinâmicas de poder entre o Estado e a Sociedade Civil, resultando em conflitos incessantes e violações dos direitos humanos. Notavelmente, os fluxos hídricos são direcionados em favor do crescimento econômico, beneficiando particularmente as áreas produtivas, especialmente em perímetros irrigados e regiões metropolitanas próximas à capital, Fortaleza.

Em uma perspectiva micro, a formulação e gestão das políticas públicas de infraestrutura hídrica são caracterizadas por um enfoque estadocêntrico, atribuindo ao Estado um papel central ou exclusivo no processo constitutivo dessas políticas. Tal abordagem resulta na escassa ou inexistente participação da população afetada, notadamente das comunidades ribeirinhas, rurais e povos tradicionais, historicamente impactadas por grandes obras hídricas. No contexto do processo constitutivo das políticas públicas, a implementação dessas obras se depara com significativos conflitos, imprevisibilidade e riscos, tanto durante quanto após a execução, sem um quadro avaliativo que mensure de forma adequada seus efeitos, resultados e impactos territoriais.

No discurso, projetos como o Canal do Trabalhador, Castanhão, Eixão das Águas e o CAC são apresentados como soluções definitivas para a seca, atuando como espécimes de *Deus ex Machina*. Contudo, na prática, direcionam os recursos

hídricos do interior para as zonas produtivas, especialmente próximas à capital, acarretando o processo de desterritorialização. Essa dinâmica promove novas configurações socioespaciais, contribuindo para a desarticulação das comunidades situadas no interior do estado, em particular a população ribeirinha e rural.

Da confluência entre políticas públicas de infraestrutura, planejamento estatal e agronegócio, surge o agrodesenvolvimentismo, estratégia de crescimento econômico por meio da agricultura irrigada. Essa combinação, entretanto, gera ônus sociais e ambientais, impactando especialmente a população ribeirinha, povos originários e residentes do interior do Estado, manifestando fenômenos como o racismo ambiental e os conflitos ecológicos distributivos, configurando uma necropolítica no contexto dos recursos hídricos (MBEMBE, 2016).

O agrodesenvolvimentismo também sinaliza que ainda há um abismo entre os avanços tecnológicos e gerenciais na tecnologia hídrica e as dinâmicas sociopolíticas. Deste modo, não há necessariamente a implementação de práticas eficientes com os recursos hídricos ou seu acesso equitativo entre as regiões. Muito pelo contrário: o discurso exaltando a eficiência e modernização de um modelo de gestão de recursos hídricos no Ceará entra em contraste com uma realidade que revela sua ineficácia e os danos significativos associados a esse paradigma. A sobreposição desse modelo à agricultura familiar sugere uma competição desigual, na qual as práticas hegemônicas podem comprometer a subsistência e a sustentabilidade de sistemas agrícolas mais tradicionais. A gestão estatal reforça a visão equivocada de que a água é um recurso inesgotável, ignorando sua finitude e potencialmente conduzindo a uma exploração desenfreada dos recursos hídricos, resultando em impactos adversos nos ecossistemas aquáticos, no abastecimento de comunidades locais e na preservação ambiental. Inclusive, esta pesquisa demonstrou estatisticamente que em âmbito estadual e regional a agricultura irrigada promove insegurança hídrica no âmbito do abastecimento urbano, rural e dessedentação animal.

Embora os gestores estaduais reconheçam a necessidade de uma agricultura irrigada mais eficiente e inovadora, a ausência de uma política pública regulamentadora para a agricultura irrigada no Ceará impede a implementação de medidas que poderiam direcionar incentivos e estabelecer requisitos mínimos de sustentabilidade e inovação. Essa lacuna regulatória contribui para a persistência de práticas agrícolas desvinculadas de critérios sustentáveis, como a implementação de

tecnologias limpas, o manejo eficiente em termos hídricos e a adoção de conceitos inovadores, incluindo a pegada hídrica e a água virtual. O processo de alocação de água ainda se baseia exclusivamente na gestão da oferta hídrica e no ciclo hidrológico, deixando de explorar oportunidades que poderiam tornar o Ceará ecologicamente mais sustentável e até mesmo um pioneiro internacional ao iniciar a regulação da demanda de água em seu território.

Em âmbito regional, o Ceará Irrigado se concentra majoritariamente em quatro bacias hidrográficas – Acaraú, Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Médio Jaguaribe. Juntas, essas bacias representam 62,65% da capacidade de acumulação de águas superficiais. Entretanto, sua materialização também pode ocorrer em âmbito local para além das bacias supracitadas, como demonstrado no município de Missão Velha na Bacia do Salgado.

Já o Ceará do Abastecimento se manifesta na maioria dos casos em oito bacias hidrográficas, são elas: Alto Jaguaribe, Coreaú, Curu, Litoral, Metropolitana, Salgado, Serra da Ibiapaba e Sertões de Crateús. Juntas, estas bacias representam 37,35% da capacidade de acumulação de águas superficiais do Estado. Entretanto, similar ao Ceará Irrigado, sua materialização também pode ocorrer em âmbito local.

O Ceará do Abastecimento é composto por municípios que enfrentam desafios relacionados à poluição dos corpos hídricos, impactando diretamente a qualidade da água disponível e comprometendo a saúde ambiental e a segurança hídrica da região (caso evidenciado em Juazeiro do Norte); e a limitada infraestrutura hídrica, que resulta em medidas emergenciais frequentes durante o período de crise hídrica (exemplificado na Bacia dos Sertões de Crateús).

De maneira geral, no contexto local, identificam-se as seguintes condicionantes: municípios integrantes do Ceará Irrigado manifestam, em um horizonte temporal de médio e longo prazo, propensão à concorrência pelo recurso hídrico com empreendimentos que desenvolvem a agricultura irrigada. Em contraste, aqueles pertencentes ao Ceará do Abastecimento tendem, ao longo do mesmo período, a testemunhar o advento da agricultura irrigada nas proximidades de seu território. O primeiro conjunto de municípios, portanto, encontra-se predisposto a conflitos, ao passo que o segundo aguarda a sua emergência.

Adicionalmente, a pesquisa também constatou que os paradigmas vigentes, seja o Mercado de Água ou a Negociação de Água, ambos fundamentos nos princípios da economia neoclássica, revelam-se incapazes de determinar preços

efetivos para as tarifas de água. Esta inadequação acarreta incentivos desajustados, propiciando a adoção de práticas insustentáveis e o desenvolvimento de atividades econômicas que se revelam inviáveis.

No âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), a participação assume uma dimensão formal, dada a arquitetura institucional que confere plenos poderes ao governo estadual. Tal estrutura resulta na materialização de dois grupos paralelos no Parlamento das Águas: o agrupamento burocrático e o agrupamento heterogêneo. O primeiro, ostenta o poder técnico e se materializa primordialmente através da SRH e COGERH, entidades investidas de legitimidade burocrática e perícia técnica no domínio dos recursos hídricos. Já o segundo, é composto por usuários de água, poder público municipal e sociedade civil. Juntos, representam o poder político fragmentado, a diversidade de conhecimentos e a multiplicidade de interesses relacionados à água. O primeiro constitui a materialização do Governo do Estado do Ceará, enquanto o segundo se configura como a representação assistemática dos diversos usos e interesses que gravitam em torno das águas.

O agrupamento burocrático, frequentemente, exibe coesão monolítica nos CBHs. Em contrapartida, o agrupamento heterogêneo carece de coesão, uma vez que, ao representar a diversidade de usos, é também o espaço onde emergem interesses particulares, resultando na atomização do agrupamento nas discussões e propiciando a manifestação de conflitos e divergências. Como consequência, observa-se um evidente desequilíbrio de poder nos CBHs, onde o agrupamento burocrático facilmente prevalece sobre o agrupamento heterogêneo.

Em decorrência disso, a participação, concebida originalmente como uma distribuição de poder (BACELAR, 2003), passa por uma metamorfose nos CBHs, sendo restringida ou condicionada. Dessa forma, a participação se converte em sinônimo de "anuência processual", um modelo de reunião protocolar que busca aprovar ou rejeitar discussões predefinidas e condicionadas pelo Estado. A anuência processual deriva, principalmente, da dualidade identitária conflituosa e parcial da COGERH, pois, ao mesmo tempo em que a organização é incumbida de oferecer suporte técnico e assegurar a implementação das deliberações dos diversos agentes nos CBHs, também é uma entidade cujo principal acionista é o Governo do Estado. Isso inevitavelmente leva à conclusão de que a COGERH adotará posições favoráveis às diretrizes estaduais, direta ou indiretamente.

Até mesmo no CBHS, que ostenta um desenvolvimento endógeno singular no contexto cearense, não se logrou promover a coesão e colaboração entre os delegados integrantes do grupo heterogêneo. Como resultado, os representantes do poder público municipal, usuários de água e sociedade civil permanecem fragmentados, defendendo os interesses específicos de suas respectivas organizações. Para além dessas conclusões, a pesquisa também constatou a existência de uma nova organização paralela em fase de estruturação, o Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas (FCCBH), cujas principais implicações no SIGERH, nos CBHs e na gestão dos recursos hídricos do Ceará, ainda precisam ser analisadas, assim como suas possíveis relações com os grupos burocrático e heterogêneo.

Com base em todos esses achados, chego a uma conclusão otimista. A busca pela implementação de uma gestão dos recursos hídricos que seja simultaneamente social e ambientalmente sustentável, economicamente viável e equitativamente democrática, não é uma utopia, apenas necessita de um ato regulatório, portanto, prescinde de uma vontade política.

Como principais limitações desta pesquisa, reconheço que o tema é bastante amplo, o que resultou na exclusão de um estudo mais aprofundado sobre as ações, características, particularidades e relações das organizações estaduais que lidam com a questão dos recursos hídricos como foco principal ou área transversal, como a CAGECE, a SEMACE, a SOHIDRA, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SEDET), a ADECE, o Instituto do Desenvolvimento Agrário (IDACE) e outras. Além disso, não obtive resposta de alguns usuários de água vinculados aos CBHs, agentes que poderiam contribuir significativamente com suas percepções e posicionamentos nesta tese.

Para futuras pesquisas, sugiro a exploração dos seguintes temas:

1. Análise das consequências e resultados do Fórum Cearense de Comitês de Bacias Hidrográficas nos CBHs e SIGERH;
2. Estudos que examinem a relação entre agronegócio, indústria e cobertura de esgoto na área urbana;
3. Avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais promovidos pelas políticas públicas de infraestrutura hídrica;
4. Estudos sobre o Ceará Irrigado e o Ceará do Abastecimento nas demais Bacias Hidrográficas do Ceará;

5. Aperfeiçoamento e críticas ao conceito de agrodesenvolvimentismo;
6. Estudos sobre a materialização dos grupos burocrático e heterogêneo nos demais CBHs do Ceará, juntamente com críticas e ampliações conceituais;
7. Investigação dos desafios em implementar uma política regulatório no âmbito da agricultura irrigada;
8. Replicação deste estudo em outros Estados brasileiros e desenvolvimento de estudos comparativos.

Estas sugestões têm como propósito mitigar lacunas identificadas visando contribuir para um maior entendimento e aprimoramento da gestão dos recursos hídricos no âmbito das políticas públicas. Em última análise, incentivar pesquisas de natureza multi e interdisciplinares, bem como estudos comparativos em diversos contextos federativos ou territoriais. Enfim, Sigamos!

REFERÊNCIAS

ABU-EL-HAJ, Jawdat. **Estudo Setorial Especial** – Política e Instituições Governamentais. 2018. Disponível em: <https://www.ceara2050.ce.gov.br/api/wp-content/uploads/2018/10/ceara-2050-estudo-setorial-especial-sistema-politico-institucional.pdf>. Acessado em: 11 de maio de 2023.

ABU-EL-HAJ, Jawdat. Classe, poder e administração pública no Ceará. In: PARENTE, Josênio; ARRUDA, José Maria. **A era Jereissati: modernidade e mito**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.

ADAPTA. **Documentário Seca (Oficial)**. 2021. Disponível em: <http://www.adapta.ufc.br/documentario-sobre-secas/>. Acessado em: 03 de maio de 2023.

ALMEIDA, Ronaldo de. **Estudo de Caso: um foco temático e diversidade metodológica**. In: Método de pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Qualitativo. São Paulo, 2016.

ALVES, Marília Cipriano. FERNANDES, Francisco Jacinto Lima. PONTES, Emilio Tarlis Mendes. **Reservatório subterrâneo de água e perfuração de poços profundos nos Sertões de Crateús**. I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. 2017.

AMORIM; Alcides Leite de. RIBEIRO, Márcia Maria Rios. BRAGA, Cybelle Frazão Costa. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas- Açu/PB-RN. **RBRH** [online]. 2016, v. 21, n. 1 [Acessado 3 Julho 2021] , pp. 36-45. Disponível em: <<https://doi.org/10.21168/rbrh.v21n1.p36-45>>. Epub Jan-Mar 2016. ISSN 2318-0331. <https://doi.org/10.21168/rbrh.v21n1.p36-45>.

ARRAIS, Estêvão Lima; DE MORAIS BEZERRA, Neiara. O encontro das águas com a academia: estado da arte do Cinturão das Águas do Ceará. **O Público e o Privado**, v. 20, n. 42 mai/ago, 2022.

ABREU, Inah Maria de; PINHEIRO, José César Vieira. Aspectos econômicos e legais do modelo de gestão das águas na Região do Cariri-CE. **Cadernos Camilliani**, Espírito Santo, v.8, n. 1, p. 61-73, 2007.

AGÊNCIA BRASIL. **FAO: falta de água afetará dois terços da população mundial em 2050**. 2015. Disponível em: [faltahttps://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2015-04/fao-falta-de-agua-afetara-dois-tercos-da-populacao-mundial-em-2050](https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2015-04/fao-falta-de-agua-afetara-dois-tercos-da-populacao-mundial-em-2050). Acessado em: 12 de junho de 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA. **Usos constitutivos da água no Brasil (1931-2030)**. 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNmFhMjA4NmQtY2Y4Yy00OWE4LTkyNzEtOTk2MTY4MTQzMtIiwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGltNDY5YS04YjRkLTY2N2ZjZDFiYWY4OCJ9>. Acessado em: 08 de janeiro de 2022.

ALBANO, Gleydson Pinheiro. **Perímetros irrigados nos semiáridos do Brasil e de Portugal: uma análise comparativa**. Natal: EDUFRRN, 2022.

ALONSO, Angela. **Métodos qualitativos de pesquisa**: uma introdução. In: Métodos de pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Qualitativo. São Paulo, 2016.

ANA. **A gestão de recursos hídricos no Ceará**. 2019. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/panorama-dos-estados/ce>. Acessado em: 16 de março de 2021.

AQUINO, Sandra Helena Silva de. **Entre a escassez, prioridades e negociações**: a COGERH e os trajetos e destinos das águas que vêm do Sertão para a Metrópole. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará. Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Fortaleza. 2019. 265f.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. **Perfil dos municípios**. 2021. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. – Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BACELAR, Tânia. **As Políticas Públicas no Brasil**: heranças, tendências e desafios. Políticas Públicas e Gestão. Rio de Janeiro: FASE, 2003.

BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO. **Cartilha informativa hidroambiental**: vamos conhecer o salgado. 2010. Disponível em: http://www.csbsalsgado.com.br/wp-content/uploads/CARTILHA_SALGADO.pdf. Acessado em: 16 de março de 2021.

BARBOSA, Higo Tavares; GUILHERME, Laís Chaves; BANDEIRA, Ana Patricia Nunes. **Análise da colapsibilidade do solo de um trecho do Projeto Cinturão das Águas do Ceará**. In: XVIII Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica, Belo Horizonte. 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.
BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco Mundial- em busca da segurança perdida**. Leya, 2018.

BENEVIDES, Amanda. **Comitê das Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Fortaleza (CBH-RMF)**: trajetória e desafios para a gestão hídrica participativa. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências. Departamento de Geografia, Fortaleza, 2011.

BORELLI, Elizabeth. Economia política da água no Brasil. **Economia brasileira em debate: subsídio ao desenvolvimento**, p. 277-293, 2018.

BORNAL, Diego Rodrigues. SILVESTRINI, Murilo Mazzotti. PIO, Leila Aparecida Salles. COSTA, Ana Claudia. PECHE, Pedro Maranhã. RAMOS, Martha Cristina Pereira Ramos. Brazilian position in the international fresh fruit trade network. **Revista Brasileira de Fruticultura [online]**. 2021, v. 43, n. 5 [Accessed 6 January 2023], e-021. Available from: <<https://doi.org/10.1590/0100-29452021021>>. Epub 23 Aug 2021. ISSN 1806-9967. <https://doi.org/10.1590/0100-29452021021>.

BRASIL. **Painel de Saneamento – Juazeiro do Norte**. 2023. Disponível em: http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acessado em: 07 de maio de 2023.

BRASIL. **Agência de Água** - o que é, o que faz e como funciona. Agência Nacional de Águas. - Brasília: ANA, 2014.

BRASIL. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** / Agência Nacional de Águas. -- Brasília: SAG, 2011.

BRASIL. **Projeto de transposição de águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional**. 2000. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/documents/47109/3768610/IR_VG_RT_GR_001_RELAT_GERAL_TOMO1.pdf/baf57ebe-2faf-4e4e-83f4-84bf3b85aff8 > Acessado em: 28 de abril de 2020.

BRAZ, Milena Marcintha Alves. **Nova Jaguaribara**: representações sobre o modo de vida urbano. 2005. 108f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Sociologia, Fortaleza (CE), 2005.

BERNARDO, Salassier. Impacto ambiental da irrigação no Brasil. **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura**. Viçosa: MMA, SRH, ABEAS, UFV, v. 34, 1997.

BORGES, Ana Lúcia. SOUZA, Luciano da Silva. **O cultivo da bananicultura**. Embrapa mandioca e fruticultura. Cruz das Almas. 2004

BONFIM, Fabrícia de Melo; FREIRE, George Satander Sá; GOMES, Diolande Ferreira. Avaliação do aporte de água no município de Crateús-CE, em anos sucessivos de seca. **Educação Ambiental Em Ação**, Novo Hamburgo, v. 21, n. 80 p. 1, set./out. 2020.

BORDALO, Carlos Alexandre Leão. Pelo direito humano ao acesso à água potável na região das águas: uma análise da exclusão e do déficit dos serviços de abastecimento de água potável à população da Amazônia brasileira. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, 2022.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser; LC, A. **A construção política do Brasil: sociedade, economia e Estado desde a Independência**. Editora 34, 2014.

BRITO, A. C. R. **Águas para que(m)**: grandes obras hídricas e conflitos territoriais no Ceará. Curitiba: Editora CRV, 2016.

BRITO, A.C.R. **O Cinturão das Águas do Ceará e as (des)continuidades das grandes obras na América Latina**. In: XI - Encontro Nacional da ANPEGE. ISSN: 2175-8875. 2015.

CAMPOS, J. N. B. Participação do público no processo decisório: Açude Castanhão, um estudo de caso. **Revista de Administração Pública**, v.29, n.3, p.157-171, 1995.

CALLON, M. **Some Elements of a Sociology of Translation Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieux Bay**. In: Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge? (Law, J.,org), p.196-229. 1986.

CARDOSO, Maria Lúcia de Macedo. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 40-41, Dec. 2003. Available from
<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000400022&lng=en&nrm=iso>. access on 09 Mar. 2021.

CANÇADO, Airton Cardoso. Gestão social. In: BOULLOSA, Rosana de Freitas (org.). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: CIAGS/UFBA, 2014. p. 80-84.

CANÇADO, Airton Cardoso. Cooperativismo. In: BOULLOSA, Rosana de Freitas (org.). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: CIAGS/UFBA, 2014. p. 39-41.

Cariri REVISTA. **O Baixo resiste**. 2016. Disponível em:
<https://caririrevista.com.br/o-baixo-resiste/>. Acessado em: 24 de dezembro de 2020.

CARMO, Roberto Luiz do et al.. Água virtual, escassez e gestão: o Brasil como grande" exportador" de água. **Ambiente & sociedade**, v. 10, p. 83-96, 2007.

CASTRO, Cícero Luciano Ferreira de. **Políticas territoriais: o papel da ADECE no Cariri cearense em meio as grandes obras estruturantes**. XIV Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. 2021. Disponível em:
https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA151_ID296217092021103011.pdf. Acessado em: 08 de maio de 2023.

CASTRO, Cicero Luciano Ferreira de. **A (re)produção do espaço pautada nas dinâmicas socioeconômicas do circuito espacial produtivo da banana em Missão Velha - Ceará**. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, University of São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.8.2019.tde-22032019-133541. Acesso em: 2021-02-17.

CASTRO, José Esteban. Silva, José Irivaldo Alves Oliveira ; Cunha, Luis Henrique; Os desafios do Paradigma da "cidadania" hídrica na América Latina: conflitos, estado e democracia; Universidade Federal da Paraíba; Prim@ Facie; 16; 32; 8-2017; 1-39

CAVALCANTI, Maria Fernanda Rios; ALCADIPANI, Rafael. Organizações como processos e Teoria Ator Rede: a contribuição de John Law. **Cadernos EBAPE.BR**,

v. 11, n. 4, p. 556-568, 2013. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-39512013000400006&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 08 dez. 2020

CHACON, Suely Salgueiro. **O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido**. Banco do Nordeste do Brasil, 2007.

CHINAQUE, Fernanda Fernandez. SANTOS, André Cordeiro Alves dos. MELO, Ismail Barra Nova de. MARQUES, Silvio César Moral. O papel dos comitês de bacia nos processos de licenciamento ambiental: um estudo de caso do comitê de bacia do rio Sorocaba e Médio Tietê (SP). **Revista Ambiente & Água** [online]. 2017, v. 12, n. 6 [Acessado 3 Julho 2021] , pp. 1068-1081. Disponível em:
<https://doi.org/10.4136/ambi-agua.2007>. Epub Nov-Dec 2017. ISSN 1980-993X.
<https://doi.org/10.4136/ambi-agua.2007>.

FUNCEME. **Chuva máxima – Missão Velha**. 2021. Disponível em:
<http://funceme.br/app-calendario/ano/municipios/maxima/2021>. Acessado em: 05 de junho de 2023.

CEARÁ. **Cinturão das Águas do Ceará** - Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente – RIMA. 2012. Disponível em:
<https://www.semace.ce.gov.br/2012/01/27/arquivo-02/>. Acessado em: 27 de abril de 2023.

COGERH. **Outorgas concedidas e vigentes**. 2022. Disponível em:
http://outorgasvigentes.cogerh.com.br/paginaSemValidacao/outorgaVigente/outorgas_fh.xhtml. Acessado em: 08 de janeiro de 2023.

COGERH. **COGERH 25 anos**. 2020. Disponível em:
https://issuu.com/opovodigital/docs/corgerh_2020. Acessado em: 17 de janeiro de 2022.

COGERH. **Mapas**. 2020a. Disponível em:
<https://portal.cogerh.com.br/mapas/#pid=8>. Acessado em: 02 de dezembro de 2020.

COGERH. **Comissões gestoras de sistemas hídricos**. 2015. Disponível em:
<https://portal.cogerh.com.br/comissoes-gestoras-de-sistemas-hidricos/> . Acessado em: 15 de julho de 2021.

CORREIO BRAZILIENSE. **Obra da transposição do rio São Francisco vaza e 2 mil pessoas são evacuadas**. 2020. Disponível em:
<https://www.correio braziliense.com.br/brasil/2020/08/4870351-obra-da-transposicao-do-rio-sao-francisco-vaza-e-2-mil-pessoas-sao-evacuadas.html>. Acessado em: 03 de julho de 2022.

DA SILVA, Matheus Barros. TRAGÉDIA E SOCIEDADE: MITO, POLÍTICA E REPRESENTAÇÃO DA PÓLIS. **Revista Fragmentos de Cultura-Revista Interdisciplinar de Ciências Humanas**, v. 30, n. 1, p. 89-104, 2020.

DA SILVA DOMINGOS, Ana Larissa Raynara. DA SILVA, Ítalo John Freitas da. SALVIANO, Júlia Katry Vasconcelos. FAGUNDES, Caroline Grangeiro. BRAGA, Ana Elisa Linhares de Meneses. A luta pela água e a busca pela auto-identificação étnica e direito no interior do Ceará. **Revista Brasileira de Direito e Gestão Pública**, v. 8, n. 2, p. 488-507, 2020.

DATAPEDIA. **Juazeiro do Norte**. 2019. Disponível em: < <https://datapedia.info/cidade/3694/ce/juazeiro-do-norte#renda-setores> > Acessado em: 02 de junho de 2023.

DE ARAÚJO, Nancy Gonçalves. A industrialização no Ceará: breves considerações. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 27, n. 2, p. 79-96, 2007.
DE SOUZA, Marcelo Lopes. **Ambientes e territórios: Uma introdução à Ecologia Política**. Editora Bertrand Brasil, 2019.

DE OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo; OLIVEIRA, Braulio. Diretrizes para a adequação metodológica e integridade da pesquisa em administração. **Revista Administração em Diálogo**, v. 14, n. 1, p. 79-107, 2012.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Juazeiro do Norte está ameaçada de ‘estresse hídrico’, aponta relatório**. 2019. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/juazeiro-do-norte-esta-ameacada-de-estresse-hidrico-aponta-relatorio-1.2133855>. Acessado em: 07 de maio de 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Terceiro maior exportador de frutas do País**, Ceará comercializa US\$ 178 milhões em 2021. 2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/terceiro-maior-exportador-de-frutas-do-pais-ceara-comercializa-us-178-milhoes-em-2021-1.3181384>. Acessado em: 03 de novembro de 2022.

DIÁRIO DO NORDESTE. **18 cidades do Ceará decretaram estado de emergência pela seca todos os anos desde 2017**. 2022a. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ceara/18-cidades-do-ceara-decretaram-estado-de-emergencia-pela-seca-todos-os-anos-desde-2017-1.3267588>. Acessado em: 24 de novembro de 2022.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Sítio Barreiras, maior produtor de banana, quer dobrar área no Ceará**. 2022b Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opinioao/colunistas/egidio-serpa/sitio-barreiras-maior-produtor-de-banana-quer-dobrar-area-no-ceara-1.3192796>. Acessado em: 04 de maio de 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Produção de soja no Ceará cresce com foco no mercado interno**. 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/producao-de-soja-no-ceara-cresce-com-foco-no-mercado-interno-1.3161183>. Acessado em: 24 de novembro de 2022.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Governador Elmano mudará comando da secretaria de recursos hídricos**. 2022. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opiniaocolumnistas/egidio-serpa/governador-elmano-mudara-comando-da-secretaria-de-recursos-hidricos-1.3311666> . Acessado em: 13 de janeiro de 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Veja o que mudou para os cearenses um ano após a inauguração da transposição do rio São Francisco**. 2021a. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/veja-o-que-mudou-para-os-cearenses-um-ano-apos-a-inauguracao-da-transposicao-do-rio-sao-francisco-1.3102051>. Acessado em: 03 de julho de 2022.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Seca provoca queda de 50% no rebanho e no leite**. 2012. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/seca-provoca-queda-de-50-no-rebanho-e-no-leite-1.642417>. Acessado em: 23 de novembro de 2022.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

DO MONTE, Bruno Rafaelle; PEREIRA, Jefferson Rodrigues; BARRANCO, Juan Francisco Álvarez. A Agricultura Irrigada na Região Do Semiárido Legal Mineiro: Um Estudo Sobre os Avanços e impactos Ambientais. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 4, n. 6, p. 222-248, 2019.

DOSSIÊ PERÍMETROS IRRIGADOS. **Perímetro irrigado tabuleiro de Russas (CE): a territorialização do agronegócio e a expropriação das comunidades rurais em transição agroecológica**. 2015. Disponível em: <https://dossieperimetrosirrigados.wordpress.com/estudos-de-caso/perimetro-irrigado-tabuleiro-de-russas/> . Acessado em 01 de junho de 2023.

DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall,.1972

DUARTE, Jorge. Entrevista em profundidade. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, v. 1, p. 62-83, 2005.

EMPINOTTI, Vanessa Lucena. TADEU, Natalia Dias. FRAGKOU, Maria Christina. SINISGALLI, Paulo Antonio de Almeida. Desafios de governança da água: conceito de territórios hidrossociais e arranjos institucionais. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 177-192, 2021.

EMPINOTTI, Vanessa L. E se eu não quiser participar? O caso da não participação nas eleições do comitê de bacia do rio São Francisco. **Ambiente & Sociedade** [online]. 2011, v. 14, n. 1 [Acessado 3 Julho 2021], pp. 195-211. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100011>>. Epub 22 Nov 2012. ISSN 1809-4422. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100011>.

FERREIRA, Marcelo José Monteiro. VIANA, Mário Martins. A expansão do agronegócio no semiárido cearense e suas implicações para a saúde, o trabalho e o ambiente. Interface - Comunicação, Saúde, **Educação** [online]. 2016, v. 20, n. 58

[Acessado 11 Janeiro 2023] , pp. 649-660. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0029>>. Epub 16 Fev 2016. ISSN 1807-5762. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0029>.

FERREIRA DA SILVA, Josier; WLIRIAN NOBRE, Francisco. O discurso da seca e da crise hídrica: uma análise do Cinturão das Águas do Ceará. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 3, 2016.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272. 2002.

FERREIRA, Marcelo José Monteiro. VIANA JÚNIOR, Mário Martins. PONTES, Andreza Graziella Veríssimo. RIGOTTO, Raquel Maria. GADELHA, Diego. Gestão e uso dos recursos hídricos e a expansão do agronegócio: água para quem e para quem?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 743-752, 2016.

FIEC. **1º Fórum das Indústrias do Cariri**. 2016. Disponível em: <https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Estudo%20Regional%20Cariri.pdf>. Acessado em : 07 de dezembro de 2021.

FIEC. **Estratégias para o desenvolvimento dos Clusters do Ceará**: Cluster Produtivo do Cariri – Fortaleza: FIEC, 2021.

FONSECA, Francisco. A trama conflituosa das políticas públicas: Lógicas e projetos em disputa. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 14, p. 406-417, 2016.

FONSECA, Pedro. **Desenvolvimentismo**: a construção do conceito. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, 2015.

FÓRUM JUSTIÇA. **Cartas do Fórum Justiça Ceará**. 2013. Disponível em: <https://www.forumjustica.com.br/cartas-do-forum-justica-ceara/>. Acessado em: 25 de dezembro de 2020.

FRANÇA-FILHO, Genauto Carvalho. Economia Solidária. In: BOULLOSA, Rosana de Freitas (org.). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: CIAGS/UFBA, 2014. p. 54-56.

GAMEIRO, Mariana Bombo Perozzi. MARTINS, Rodrigo Constante. O desenvolvimento rural sob regime de verdade: o discurso do Banco Mundial. **Sociedade e Estado [online]**. 2018, v. 33, n. 1 [Acessado 6 Janeiro 2023], pp. 13-37. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0102-699220183301001>>. ISSN 0102-6992. <https://doi.org/10.1590/s0102-699220183301001>.

GAMEIRO, Samuel. FRAZÃO, Ana Paula. LIMA, Gabriella Santos Arruda de. MOREIRA, Helena Gladis Bozzo. FREITAS, Victória Vasconcelos. ROCHA, Jairo Matos da. COSTA, João Vitor Silva. FERREIRA, Manuel Eduardo. NASCIMENTO, Victor Fernandez. **Análise espaço-temporal das mudanças no uso da terra na bacia hidrográfica do Baixo Jaguaribe**. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis. 2023.

GARCIA, Antonio Carlos. **Estatística Básica**. Clube de Autores, 2022.

GIRÃO, Inês Prata. **Processos comunicativos na gestão dos recursos hídricos: informação e mobilização no comitê da sub-bacia hidrográfica do salgado, Ceará**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

GEOGRAFIA LIVRE. **A polêmica transposição do rio São Francisco**. 2015. Disponível em: <http://geografialivre.blogspot.com/2015/05/a-polemica-transposicao-do-rio-sao.html>. Acessado em: 02 de julho de 2022.

GOMES, Raul Carneiro; DE OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal. Análise das inter-relações dos elementos e da degradação da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Cruz (Sertões de Crateús, CE/Brasil). **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 03, p. 1495-1516, 2022.

GOMIDE, Alexandre de Avila; PIRES, Roberto (Edit.). **Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2014. 385 p. ISBN 9788578111991.

GONTIJO JÚNIOR, Wilde Cardoso. **Uma avaliação da política brasileira de recursos hídricos baseada em dez casos de estudo**. 2013. xxi, 330 f., il. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos)— Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

GOTTEMS, Leila Bernarda Donato. PIRES, Maria Raquel Gomes Maia. CALMON, Paulo Carlos Du Pin. ALVES, Elioenai Dornelles. O modelo dos múltiplos fluxos de Kingdon na análise de políticas de saúde: aplicabilidades, contribuições e limites. **Saúde e Sociedade**, v. 22, p. 511-520, 2013.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Lei nº 14.844 de 2010**, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos -SIGERH, e dá outras providências. 2010. Disponível em: <https://bela.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/desenvolvimento-regional-recursos-hidricos-minas-e-pesca/item/379-lei-n-14-844-de-28-12-10-do-30-12-10>. Acessado em: 19 de janeiro de 2022.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica de águas doces**. São Paulo: Atlas, 2001.

GUROO. **Elementos da Bacia Hidrográfica**. 2018. Disponível em: <https://www.guroo.com.br/?p=2922>. Acessado em: 05 de abril de 2021.

GUTIÉRREZ, Ricardo A. Comitê Gravataí: gestão participativa da água no Rio Grande do Sul. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política** [online]. 2006, n. 69 [Acessado 3 Julho 2021], pp. 79-121. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-64452006000400005>>. Epub 24 Abr 2007. ISSN 1807-0175. <https://doi.org/10.1590/S0102-64452006000400005>.

HADDAD, Paulo Roberto. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva. 2015.

HAESBAERT, Rogerio. Da desterritorialização à multiterritorialidade. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 29, n. 1, 2003.

HAESBAERT, Rogério. Desterritorialização, multiterritorialidade e regionalização. **Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial**, 2003a, 15-29.

HARVEY, David. O neoliberalismo. **História e implicações**. São Paulo: Loyola, 2008.

HOCHSTETLER, Jathryn. **Conflicts between state and civil Society related to infrastructure projects**. In: Governança da política de infraestrutura: condicionantes institucionais ao investimento. Rio de Janeiro: IPEA, 2018.

IBGE. **Cidades**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.

IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS 06**. 2019. Disponível: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>. Acessado em : 10 de janeiro de 2023.

IPECE. **IPECEDATA – Sistema de Informações Geossocioeconômicas do Ceará**. 2023. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.

INSA. Mapa do semiárido. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/insawp-content/uploads/2013/07/mapa-área-semiárido.pdf>. Acessado em: 24 de novembro de 2022.

JUAZEIRO DO NORTE, **Audiência Pública CAGECE**. 2022a. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Y5L9qZOVZ4>. Acessado em: 04 de junho de 2023.

JUAZEIRO DO NORTE. **Plano Diretor municipal**: estudo aplicado para fins de revisão do plano diretor municipal de Juazeiro do Norte – etapa 02. 2022. Disponível em: <https://juazeirodonorte.ce.gov.br/pdm/1/11/diagnostico:leiturastecnicasecomunitariasdac.pdf>. Acessado em: 05 de maio de 2023.

KEMERICH, Pedro Daniel da Cunha. RITTER, Luciana Gregory. DULAC, Vinicius Ferreira. CRUZ, Rafael Cabral. Gerenciamento de recursos hídricos: desafios e potencialidades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo. **Sociedade & Natureza** [online]. 2016, v. 28, n. 1 [Acessado 3 Julho 2021] , pp. 83-93. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-451320160106>>. ISSN 1982-4513. <https://doi.org/10.1590/1982-451320160106>.

KEMPER, Karin E. O custo da água gratuita: alocação e uso dos recursos hídricos no Vale do Curu, Ceará, Nordeste Brasileiro. **LINKOPING STUDIES IN ARTS AND SCIENCE**, 1997.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 12.ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

LEANDRO, Thamiris da Franca. PIANCÓ, Ana Roberta Duarte. **Os impactos negativos causados pelo projeto cinturão das águas, parte do projeto da transposição do rio São Francisco**, na localidade do Baixio das Palmeiras - Crato/CE. VII Congresso Brasileiro de Geógrafos. 2014.

LEFF, Enrique. **Ecologia Política: Da desconstrução do capital à territorialização da vida**. SciELO-Editora da Unicamp, 2021.

LEFF, Enrique. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.

LIMA, Alyne Gessick Pinheiro da Silva. **Impacto do turismo e renda no acesso ao abastecimento de água**: caso de Juazeiro do Norte - CE. 2020. 109f. (Dissertação), Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Sumé – Paraíba - Brasil, 2020. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/14335>.

LOPES, Eva Regina do Nascimento. **O papel da gestão participativa de águas no desenvolvimento sustentável: um estudo sobre o Comitê de Bacia do Salgado**. TCC (dissertação) – Universidade Federal do Cariri, Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável, Juazeiro do Norte, 2015.

LOPES, Maria do Socorro Vieira. **A compreensão de participação dos membros gestores do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado**: um enfoque para a promoção da saúde. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará. Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza - CE, 2009.

LÖWY, Michael. Ecosocialismo: o que é, por que precisamos dele, como chegar lá. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 13, n. 2, p. 471-482, 2021.

MARTÍNEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. 2 ed., 4ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2018.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício. PROTA, Mariza Guimarães. RINCÓN, Mario Alejandro Perez. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. **Revista Ambiente & Água** [online]. 2013, v. 8, n. 1 [Acessado 3 Julho 2021] , pp. 98-118. Disponível em: <<https://doi.org/10.4136/ambi-agua.970>>. Epub 08 Out 2013. ISSN 1980-993X. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.970>.

MARTÍNEZ ALIER, Joan. **Economia ecológica**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Economia, 1996.

MARTINEZ CASTILLO, Róger. Agricultura, alimentación y salud: debate crítico. **Perspect Nut Hum**, Medellín , v. 11, n. 1, p. 73-90, 2009 . Available from

<http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082009000100006&lng=en&nrm=iso>. access on 06 Jan. 2023.

MARTINS, Cícera Mônica da Silva Sousa. **Afetividade em contextos de desapropriação**: impactos psicossociais das obras do cinturão das águas do Ceará em comunidades rurais do município do Crato-CE. Orientadora: Zulmira Áurea Cruz Bomfim. 2020. 208 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

MARTINS, Rodrigo Constante. A construção social da economia política da água. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 73, p. 111-130, 2013.

MARTINS, Rodrigo Constante. Sociologia da governança francesa das águas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 23, p. 83-100, 2008.

MBEMBE, Achille. Necropolítica. **Arte & ensaios**, v. 2, n. 32, p. 122-151, 2016.

MEU MUNICÍPIO. **Perfil municipal**. 2021. Disponível em: <https://teste.meumunicipio.org.br>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.

MORAIS, Lecio; SAAD-FILHO, Alfredo. Da economia política à política econômica: o novo-desenvolvimentismo e o governo Lula. **Brazilian Journal of Political Economy**, 2011, 31: 507-527.

MOREIRA, Daniel Sanford. **O comitê de bacia como instrumento de democratização dos recursos hídricos**. Um estudo de caso: a atuação do comitê da bacia do Acaraú - Ceará. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

MOREIRA, Tereza Maria Ximenes. **Gestão participativa no Ceará**: análise dos comitês das sub-bacias hidrográficas do Baixo e Médio Jaguaribe. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos, Fortaleza, 2013.

MOTA, Camilla Veras. COSTA, Camilla. TOMBESI, Cecilia. **A tragédia esquecida que dizimou brasileiros durante 3 anos no século 19**. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/resources/idt-5ef8617a-d045-4f5e-932d-d41d9292ee51> . Acessado em: 24 de novembro de 2022.

NASCIMENTO, Diego Coelho do; ALVES, Cicera Cecília Esmeraldo; CHACON, Suely Salgueiro. Juazeiro do Norte/CE: Um Caso de (In) Sustentabilidade Urbana. **Sustainability in Debate**, v. 5, n. 1, p. 136-159, 2014.

NOBRE, Francisco Wlirian. Das águas que convergem as águas que divergem: mercadorização da água na região do cariri cearense. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 34, n. 3, 2017a.

NOBRE, Francisco Wlirian. **Os efeitos do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) no distrito de Baixo das Palmeiras, Crato-CE. 2017.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Cariri, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável, Juazeiro do Norte, 2017.

NIGÉRIA AUDIOVISUAL. **O Baixo Preocupado** – curta. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=48lds9eJxUg>. Acessado em: 25 de dezembro de 2020.

NETTO, Paulo José. **Introdução ao estudo do método de Marx.** 1ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. 64p.

NETTO, Paulo José. **Economia política:** uma introdução crítica. São Paulo: Cortez, 2006.

NUNES, Luiz Fabiano Camilo Viana. Análise histórica da severidade de secas no Ceará: efeitos da aquisição de capital hidráulico sobre a sociedade. **Revista de gestão de água da América Latina**, v. 17, n. 2020, 2020.

O POVO. **Moradores rompem dique do Orós para transferir água para o Açude Lima Campos em Icó.** 2020. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/ico/2020/06/12/www.opovo.com.br/noticias/ceara/ico/2020/06/12/moradores-rompem-dique-do-oros-para-transferir-agua-para-o-acude-lima-campos-em-ico.html>. Acessado em: 07 de julho de 2021.

O POVO. **Cinturão das Águas do Ceará.** 2017. Disponível em: < <https://especiais.opovo.com.br/cinturaodasaguas/> > Acessado em 04 de maio de 2020.

PACHECO, Fábio Pinheiro; MARTINS, Cícera Mônica da Silva Sousa; BOMFIM, Zulmira Áurea Cruz. Contribuições da psicologia para a análise de desapropriações de comunidades dos espaços urbano e rural cearenses. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 132-140, jul./dez. 2020.

PECÉM. **Porto.** 2022. Disponível em: <https://www.complexodopecem.com.br/porto/>. Acessado em: 21 de dezembro de 2022.

PEREIRA, João Márcio Mendes. Modernização, combate à pobreza e mercado de terras: Uma análise das políticas do Banco Mundial para agricultura e desenvolvimento rural (1944-2003). **Varia Historia [online]**. 2016, v. 32, n. 58 [Acessado 6 Janeiro 2023], pp. 225-258. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-87752016000100010>>. ISSN 1982-4343. <https://doi.org/10.1590/0104-87752016000100010>.

PEREIRA, Liana de Andrade Esmeraldo. **Migração ambiental compulsória em hidroterritórios: impacto ocasionado nas famílias pelo cinturão das águas, na região do cariri cearense.** 279 f. Doutorado em Desenvolvimento Sustentável instituição de ensino: Universidade de Brasília, Brasília biblioteca depositária: UNB. 2020.

PEREIRA, Liana de Andrade Esmeraldo. ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. **Adoecimento em conflitos socioambientais: o projeto hídrico cinturão das águas.** In: Alicerces e adversidades das ciências da saúde no Brasil 5/ Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. - Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

PEREIRA, João Márcio Mendes. **O Banco mundial como ator político, intelectual e financeiro (1944-2008).** 2009. 366f. Tese (Doutorado em História) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

POMPEU, Gina Vidal Marcílio. TASSIGNY, Mônica Mota. **Seca, fornalha e estado de emergência.** Fortaleza: Editora INESP, 2006. 200p.

PORTO, Monica F. A.; PORTO, Rubem La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. **Estud. av.**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200004&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Apr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200004>.

RIBEIRO, Maria Adriana de Freitas Mágero. RIBEIRO, Márcia Maria Rios. VARANDA, Marta Pedro. A participação pública na construção da cobrança pelo uso da água: os casos do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba (Brasil) e do Conselho das Regiões Hidrográficas do Alentejo (Portugal). **RBRH** [online]. 2016, v. 21, n. 4 [Accessed 3 July 2021], pp. 777-788. Available from: <<https://doi.org/10.1590/2318-0331.011615167>>. Epub 29 Sept 2016. ISSN 2318-0331. <https://doi.org/10.1590/2318-0331.011615167>.

Rigotto, R. M., Silva, A. M. C. D., Ferreira, M. J. M., Rosa, I. F., & Aguiar, A. C. P. (2013). Tendências de agravos crônicos à saúde associados a agrotóxicos em região de fruticultura no Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 16, 763-773.

ROCHA, Sérgio Rodrigues. DUARTE, Paulo Henrique Girão. CAMPOS, José Nilson Bezerra. STUDART, Ticiania Marinho de Carvalho. Exportação de água virtual: a pegada hídrica no agronegócio do mamão produzido no Ceará. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. Maringá, PR. Vol. 13, n. 4, p. 1323-1346, 2020. RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública**, v. 42, p. 1069-1094, 2008.

ROLAND, F *et al.*. Climate change in Brazil: perspective on the biogeochemistry of inland waters. **Braz. J. Biol.**, São Carlos, v. 72, n. 3, supl. p. 709-722, Aug. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842012000400009&lng=en&nrm=iso>. access on 10 Nov. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842012000400009>.

ROSA, Caio Soares; ALEXANDRE, Alan Michell Barros; CID, Daniel Antônio Camelo. **Operação de reservatórios do Sistema de Abastecimento dos Municípios da Região Hidrográfica dos Sertões de Crateús**, Estado do Ceará. In:

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, XXIV., 21 a 26 nov. 2021, Belo Horizonte-MG. Anais[...], Belo Horizonte-MG., 2021.

SABOIA, Andrey Luna. **Água para quem?** Os meandros da gestão de recursos hídricos no estado do Ceará. 2015. 178 f. Dissertação (mestrado em desenvolvimento e meio ambiente)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2015.

SACCOL, Amarolinda Zanela. Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em administração. **Revista de Administração da UFSM**, v. 2, n. 2, p. 250-269, 2009.

SALES, Clara de Assis Jerônimo. **Gestão dos recursos hídricos no Ceará: a democracia pelas águas.** 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=M3Q9aV-R48U&list=LL&index=246>. Acessado em: 18 de janeiro de 2022.

SAMPAIO, Beatriz de Souza; TROILO, Gabriel. Fruticultura em larga escala e aplicação aérea de agrotóxicos: um problema de saúde pública no município Ponto Novo, semiárido da Bahia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** Edusp, 2002.

SANTOS, Ivana Pequeno dos. **A resignificação do direito à água como bem comum e a governança participativa a partir do caso do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado - Ceará.** Tese (Doutorado) - Universidade de Fortaleza. Programa de Doutorado em Direito Constitucional, Fortaleza, 2020.

SANTOS, J. L. G. D. ERDMANN, A.L. MEIRELLES, B. H. S. LANZONI, G. M. D. M. CUNHA, V. P. D. ROSS, R. (2017). Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 3, p. e1590016, 2017.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SILVA, Kamillo Karol Ribeiro e. **Um rio entre diversas temporalidades: o Jaguaribe a partir da construção do Açude Orós (1958 –1964).** 2018. 273f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-graduação em História, Fortaleza (CE), 2018.

SILVA, Francisco Raniere Moreira da. **Gestão do desenvolvimento territorial em empreendimentos de habitação social no Brasil.** Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador. 2017. 200f.

SILVA, Jairo Bezerra. GUERRA, Lemuel Dourado. IORIS, Antonio Augusto R. FERNANDES, Marcionila. A crise hídrica global e as propostas do Banco Mundial e da ONU para seu enfrentamento. **Revista Cronos**, v. 11, n. 2, 2010.

SILVA, Lindamar Bezerra da. **Qualidade da água subterrânea que abastece Juazeiro do Norte – CE: relação com cobertura de esgoto e densidade populacional**. 2020. 178f. (Dissertação), Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Sumé – Paraíba, Brasil, 2020. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/15501>.

SILVA, Ubirajara Patricio Alvares da. **Análise da importância da questão participativa dos recursos hídricos no Ceará: um estudo de caso**. 2004. 246 f.: Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza-CE, 2004.

SOUZA FILHO. **Estudo Setorial Especial – Recursos Hídricos**. 2018. Disponível em: <http://www.ceara2050.ce.gov.br/api/wp-content/uploads/2018/10/ceara-2050-estudo-setorial-especial-recursos-hidricos.pdf>. Acessado em: 14 de julho de 2022.

SOUSA, Carlos Henrique da Silva. SOARES, Patricia Araújo. VIANA, Dariane Monteiro. CHAVES, Luiz Carlos Guerreiro. **Volume hídrico armazenado em bacias hidrográficas do Estado do Ceará, 2011 e 2016**. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Localizacao-geografica-do-estado-do-Ceara-com-a-identificacao-de-suas-bacias_fig1_310459910 . Acessado em: 30 de novembro de 2022.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, n. 16, p. 20-45, 2006.

SOUZA, Felipe. FELLET, João. **Brumadinho é maior acidente de trabalho já registrado no Brasil**. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47012091>. Acessado em: 19 de fevereiro de 2022.

SOUSA, José Anderson de. **Projeto de transposição do rio São Francisco e o agrohidronegócio no Cariri cearense**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-graduação em Geografia, Recife, 2019.

SUASSUNA, João. AS ÁGUAS DO NORDESTE E O PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, [S.l.], n. 227, p. 26 - 36, jun. 2016. ISSN 2447-861X. Disponível em: <<https://periodicos.ucsal.br/index.php/cadernosdoceas/article/view/126/106>>. Acesso em: 26 abr. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.25247/2447-861X.2007.n227.p26-36>.

SRH. **Apresentação**. 2021. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/apresentacao/>. Acessado em: 15 de julho de 2021.

TAVARES, Carliana Carvalho Fonteles. **Luta e resistência: do Cinturão das Águas do Ceará ao Movimento Social Somos todos Baixo das Palmeiras**. 2016. 109f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável) – Universidade Federal do Cariri (UFCA/ PRODER), Juazeiro do Norte, 2016.

TSCHIEDEL, Arthur da Fontoura. TASSINARI, Lucas C. da S. FAN, Fernando Mainardi. PAIVA, rodrigo Cauduro Dias de. Barragens e rompimentos: compilação histórica nacional e internacional. **Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (23.: Foz do Iguaçu, 2019). Anais [recurso eletrônico].** Porto Alegre: ABRH, 2019, 2019.

TEIXEIRA, Vânia Maria Simões Rodrigues. **A participação dos comitês de bacias hidrográficas na gestão dos recursos hídricos do Estado do Ceará:** avanços, limites e desafios. 2006. 167f. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Políticas Públicas, Fortaleza, 2006.

VARGAS, Júlio Celso Borello; AZEVEDO, Bárbara Brzezinski. Complexidade, leis de escala urbana e perdas na distribuição de água potável: análise da rede de cidades do sul do Brasil. **Ambiente Construído**, v. 21, p. 65-78, 2021.

VIAJA JUNIOR, Mário Martins. A irrigação no Brasil na mira do capital internacional (1964-1975). **Revista de História (São Paulo)** [online]. 2021, n. 180 [Acessado 6 Janeiro 2023], a05620. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9141.rh.2021.169914>>. Epub 03 Dez 2021. ISSN 2316-9141. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9141.rh.2021.169914>.

VIANA, Sciena Servia. SILVA, Lucia Maria Ramos. LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. LEITE, Lucas Antônio de Sousa. Competitividade do Ceará no mercado internacional de frutas: o caso do melão. **Revista Ciência Agronômica**, v. 37, n. 1, p. 25-31, 2006.

VIEIRA, Yanne. **Obras do Cinturão das Águas provocam transtornos no sítio Cabeceiras**, em Barbalha. 2022. Disponível em: <https://www.miseria.com.br/ultimas-noticias/cariri/obras-do-cinturao-das-aguas-provocam-transtornos-no-sitio-cabeceiras-em-barbalha/>. Acessado em: 27 de dezembro de 2022.

WIKIPEDIA. **Crato**. 2021. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Crato_\(Ceará\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Crato_(Ceará)). Acessado em: 06 de julho de 2021.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLETT, M.; FRITZEN, S. **Guia de políticas públicas:** gerenciando processos. Tradução de Ricardo Avelar de Souza. Brasília: ENAP, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e método. Trad. Daniel Grassi – 2ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE APLICADA COM O AGENTE CHAVE

1. Como começou sua trajetória no Governo do Estado do Ceará?
2. Como ocorreu o processo de formação e institucionalização do CBHS?
3. Por que foi instituído um CBHS no sul do Ceará?
4. Quais as organizações ou atores sociais que tinham maior interesse na implementação de um Comitê de Bacia?
5. Como ocorreu o processo de composição do Comitê de Bacia do Salgado?
6. Quais as organizações 'fundadoras'?
7. Quando e como foi a primeira experiência do CBHS?
8. Quais os desafios iniciais na gestão do CBHS?
9. Consegue traçar um marco ou evento a cada ano que foi determinante para o desenvolvimento do CBHS?
10. Quais as organizações que mais atritavam ou atritam no Comitê?
11. Como ocorre a participação das organizações? Sente alguma evolução ou há atores que se sobrepõem a outros? Pode citá-las?
12. Há algo que restringe a participação das organizações?
13. As organizações da sociedade civil e usuários de água tem voz no CBHS?
14. Quem o senhor acha que atua mais? Sociedade civil, poder público local, poder público estadual ou usuários de água?
15. Quais as pautas mais defendidas no CBHS?
16. Quais as pautas menos defendidas no CBHS?
17. Qual as organizações mais influentes sobre o Comitê?
18. O senhor conseguiria dizer quais as organizações do poder público local mais atuante?
19. O senhor conseguiria dizer quais as organizações do poder público estadual e federal mais atuante?
20. O senhor conseguiria dizer quais as organizações da sociedade civil mais atuante?
21. O senhor conseguiria dizer quais as organizações dos usuários de água mais atuante?
22. Quais os delegados mais atuantes no comitê?
23. Quais os delegados mais influentes no comitê?
24. Quais os principais desafios do CBHS?
25. Quais os principais conflitos encontrados na BHS?

APÊNDICE B - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA COM OS DELEGADOS DO CBHS E COM OS GESTORES DA COGERH E FCBHC

01. Por que você foi escolhido como delegado dessa organização?
02. Qual a organização que exerce maior influência nas reuniões do CBHS?
03. Qual o delegado mais influente nas reuniões do Comitê?
04. Como e com quem você costuma comunicar sua necessidade ou demanda?
05. Qual a pauta que você observa ser a mais defendida pelo Comitê?
06. Qual o maior desafio a ser superado no interior do CBHS?
07. Qual sua opinião sobre as Câmaras Técnicas?
08. Qual sua opinião sobre a Secretaria Executiva?
09. Poderia nos contar um caso que o marcou bastante no CBHS?
10. Na sua opinião, algumas organizações são mais unidas que outras sobre determinadas pautas? Se sim, poderia nos dar alguns exemplos?
11. Faz algum sentido falar em organizações do poder público municipal, sociedade civil, usuários de água e poder público estadual e federal, ou no CBHS é cada organização por si?
12. Na sua opinião, o poder no CBHS é compartilhado e democrático?
13. Qual sua opinião sobre a Alocação Negociada de Água?
14. Qual sua opinião sobre a COGERH?
15. E, por fim, quem mais se beneficia com o CBHS?

APÊNDICE C – SOLICITAÇÃO 6348257 PARA A SRH SOBRE ESTUDOS AVALIATIVOS CONSOLIDADOS SOBRE O CAC



Solicitação 6348257

[Nova solicitação](#)

Informações da solicitação

Descrição da solicitação

Assunto inserido pelo cidadão

CINTURÃO DE ÁGUAS DO CEARÁ - CAC

Descrição

Prezados,

Gostaria de solicitar os estudos avaliativos vigentes ou já consolidados sobre os impactos promovidos pelo CAC na Bacia do Salgado. Caso não seja possível tal recorte, gostaria de ter conhecimento dos estudos ou avaliações existentes (estejam consolidados ou em fase de desenvolvimento).

Forma de resposta

E-mail

Situação

Finalizado

Tornar solicitação de informação visível para todos os cidadãos.

Não

Anexos

Nenhum arquivo



Resposta(s)

Descrição

Prezados,

Gostaria de solicitar os estudos avaliativos vigentes ou já consolidados sobre os impactos promovidos pelo CAC na Bacia do Salgado. Caso não seja possível tal recorte, gostaria de ter conhecimento dos estudos ou avaliações existentes (estejam consolidados ou em fase de desenvolvimento).

Nome completo

Estêvão Arrais

Forma de resposta

E-mail

Criado em

Em 31/03/2023 às 15:51



Você recebeu 1 de 1 resposta(s)

Resposta final enviada pelo comitê setorial SIC SRH

Em 13/04/2023 às 09:40 Resposta à solicitação

Resposta enviada ao cidadão

Prezado Cidadão,

Em resposta à sua solicitação, vimos informa-lo que os Estudos Ambientais do Projeto do Cinturão das Águas do Ceará- CAC foram finalizados pela Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH no ano de 2011 e, submetidos à Superintendência Estadual do Meio Ambiente- SEMACE, estando os estudos disponíveis na página da SEMACE. Ressalte-se que os referidos Estudos Ambientais, por meio de Parecer Técnico foram analisados por esta Superintendência e aprovados pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA. Consequentemente, a SEMACE emitiu a Licença de Instalação para construção do CAC. 2.

Agradecemos a sua participação,

Atenciosamente,

Comitê Setorial de Acesso à Informação da SRH

[SRH - Operador Setorial Ouvidor] Germana Góes

Todo cidadão tem o direito de recorrer, em primeira instância, ao Comitê Gestor de Acesso à Informação (CGAI), quando entender que a resposta oferecida não atende ao que foi solicitado, nos termos do art.17 da Lei nº15.175/12. O prazo para a apresentação do referido recurso é de 10 dias a contar da ciência da resposta apresentada pelo órgão ou entidade estadual.

Participe da pesquisa de satisfação e ajude a melhorar o Serviço de Informação ao Cidadão do Governo do Estado. Para participar, responda o questionário abaixo.

Comentários do cidadão

Nenhum comentário



Solicitação de informação confirmada

Em 31/03/2023 às 15:51

Estêvão Arrais compartilhou a solicitação de informação com o comitê setorial SRH

Em 31/03/2023 às 15:51

Germana Góes envolveu área interna [SRH] COINF - COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

Em 31/03/2023 às 16:31

E-mails: alice.guedes@srh.ce.gov.br; albeniza.cavalcante@srh.ce.gov.br



SRH editou o prazo de COINF para 10/04/2023

Em 31/03/2023 às 16:37

Germana Góes solicitou prorrogação de prazo

Em 10/04/2023 às 10:26 Enviado para o dirigente - SRH

[SRH - Dirigente] Ramon Rodrigues aprovou a prorrogação do prazo

Em 10/04/2023 às 10:55

Resposta final enviada pelo comitê setorial SIC SRH

[SRH - Operador Setorial Ouvidor] Germana Góes

Em 13/04/2023 às 09:40

APÊNDICE D – SOLICITAÇÃO 6338319 QUE VERSA SOBRE AS QUESTÕES ENVIADAS AOS GESTORES DA COGERH VIA PORTAL DA TRANSPARÊNCIA

Resposta final enviada pelo comitê setorial SIC COGERH

Em 28/03/2023 às 16:35 Resposta à solicitação

Prezado Cidadão,

Seguem respostas:

01 - A COGERH utiliza critérios de regulação que envolvam a pegada hídrica ou a água virtual nos processo de alocação ou outorga? Sim ou Não e por qual motivo.

Não. A alocação negociada realizada no Ceará é adaptada às condições físico climáticas da região semiárida e foi desenvolvida especificamente para esta região.

A alocação negociada de água ocorre anualmente, após a quadra chuvosa, através de reuniões de alocação, onde são discutidos: a situação atual de um sistema hídrico, simulação de esvaziamento dos açudes (cenários) com parâmetros previamente delimitados pelo seu respectivo CBH,. Após ser avaliada a demanda é definida a vazão a ser liberada pelos meses de esio (julho a dezembro), também podem ser definidas premissas operacionais e formada uma comissão de usuários, ou ter esse acordo monitorado por uma Comissão Gestora de Sistema Hídrico. Tudo é registrado num acordo de alocação (ata). O processo é realizado tanto em açudes isolados (açudes geralmente de médio porte que perenizam isoladamente um vale determinado, tendo alcance localizado), quanto em sistemas estratégicos (grandes vales perenizados por um agrupamento de açudes), como o caso dos vales do Jaguaribe/Banabuiú, vale do Curu e do vale do Acaraú.

02 - A COGERH se utiliza de critérios sustentáveis (tecnologias limpas, culturas adequadas que exigem menos água, dentre outros...) de modo que estes atuam como pesos positivos no processo de alocação ou outorga? Sim ou Não e por qual motivo.

Não (vide resposta acima) e tecnologias limpas, culturas adequadas que exigem menos água etc. poderiam ser incorporadas ao processo de alocação desde que fossem definidas como condições para o processo seja por resolução pelos colegiados que gerem a gestão de recursos hídricos (CONERH ou CBHS), ou estivesse previsto na lei 14.844/2010 e nos decretos que a regulamentam..

03 - A COGERH possui anuência da plataforma mantida pela Agência Nacional de Águas

"<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaNmFhMjA4NmQtY2Y4Yy00OWE4LTkyNzEtOTk2MTY4MTQzMtIiwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGltNDY5YS04YjRkLTkyN2ZjZDFiYWY4OCJ9>" ? Sim ou Não.

Não, A maioria das águas do Estado do Ceará são de domínio estadual, apenas a porção noroeste (parte da Bacia do Parnaíba) é de Domínio Federal. O estado envia informações solicitadas à Agência Nacional de Águas rotineiramente, conforme

acordos firmados entre os entes federados e a União para atualização do Sistema Nacional. No entanto, plataformas, painéis e sistemas públicos de informação da ANA, são de inteira responsabilidade deste órgão.

04- Quais os maiores desafios vigentes no processo de alocação de águas no Ceará?

O maior de todos é que ele seja reconhecido legalmente na Lei Estadual de recursos hídricos, sendo o processo citado na mesma;

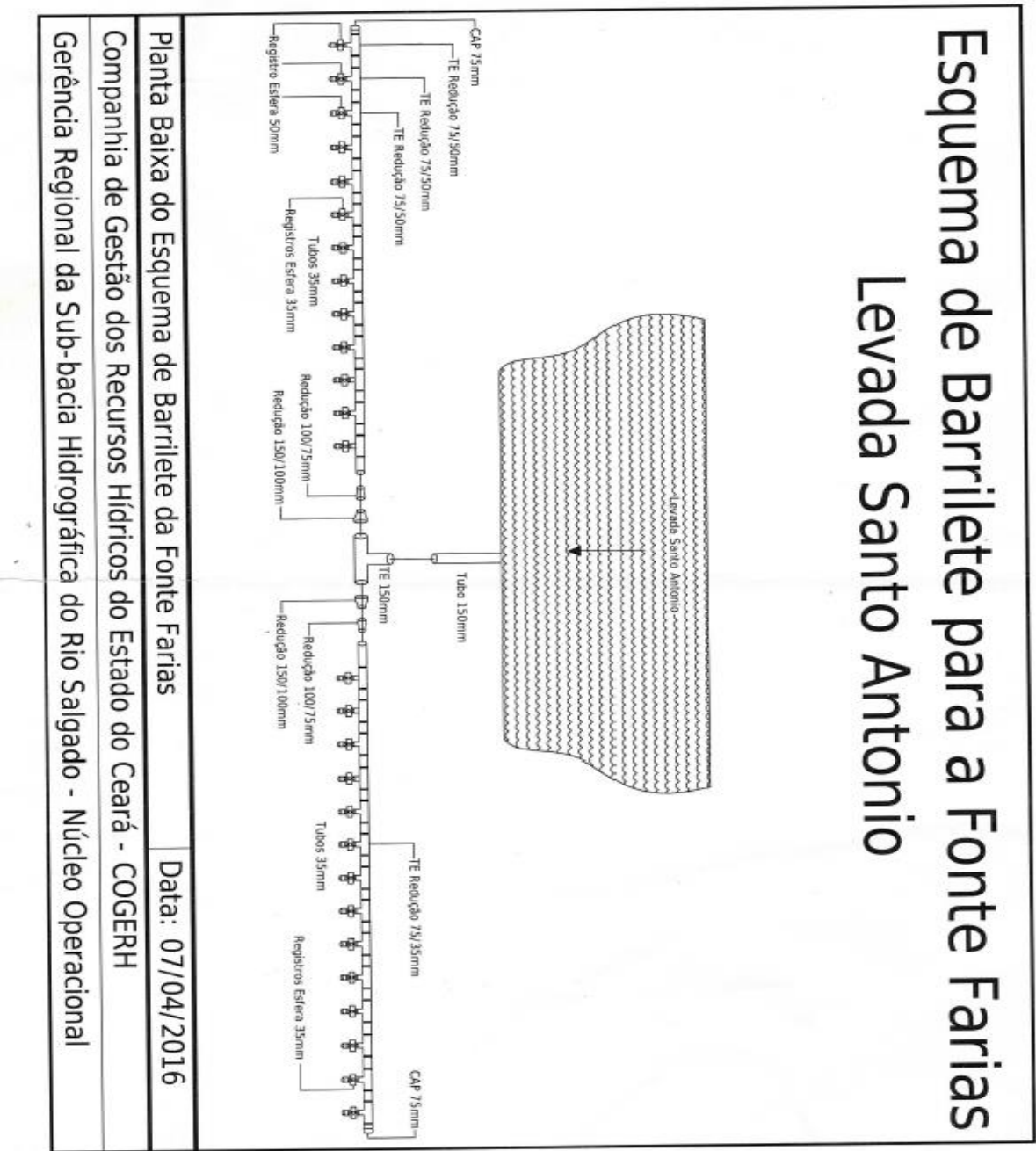
05 - Quais os maiores desafios vigentes no processo de outorga de águas no Ceará?

06 - Quais os maiores desafios vigentes no gerenciamento dos recursos hídricos do Ceará?

Aqueles que estão nas nossas diretrizes e princípios legais. Pois embora tenha tido avanços serão sempre metas a se perseguir:

- o acesso à água para todos, respeitando os múltiplos usos;
- o aperfeiçoamento constante da integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas
- a preservação dos recursos hídricos contra a poluição e a degradação;
- a aperfeiçoamento do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos;
- a universalização da outorga e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos ;
- o aperfeiçoamento da fiscalização pelo uso dos recursos hídricos;
- a promoção da educação ambiental para o uso dos recursos hídricos, com o objetivo de sensibilizar a coletividade para a conservação e utilização sustentável deste recurso, capacitando-a para participação ativa na sua defesa;
- a compatibilização de fato do planejamento e da gestão dos recursos hídricos com os objetivos estratégicos e com o Plano Plurianual - PPA do Estado do Ceará;
- a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- o aperfeiçoamento do sistema de alerta e defesa civil, em conjunto com os municípios, quando da ocorrência de eventos hidrológicos extremos, tais como secas e inundações;
- o aperfeiçoamento do gerenciamento dos recursos hídricos deve ser integrado, descentralizado e participativo, sem a dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos, considerando-se as fases aérea, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico, considerando as novas tecnologias e adaptado às realidades físico-climáticas de nossa região;

APÊNDICE E – EXEMPLO DE BARRILETE IMPLEMENTADO NA BACIA DO SALGADO



Fonte: acervo da Gerência Regional da COGERH na Bacia do Salgado.

APÊNDICE F – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO (2000 – 2021)

CONSUMO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abastecimento Humano	2,60 %	2,30 %	2,40 %	2,40 %	2,70 %	2,50 %	2,90 %	2,70 %	3,50 %	3,80 %	3,50 %
Abastecimento Rural	3,13 %	2,65 %	2,69 %	2,63 %	2,94 %	2,65 %	3,01 %	2,70 %	3,36 %	3,57 %	3,25 %
Indústria	0,80 %	0,75 %	0,66 %	1,55 %	1,62 %	0,58 %	0,66 %	0,59 %	0,80 %	1,02 %	0,90 %
Irrigação	91,20 %	92,35 %	92,24 %	91,39 %	90,40 %	92,10 %	90,80 %	91,40 %	89,18 %	88,10 %	88,95 %
Mineração	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Uso animal	2,26 %	1,96 %	2,04 %	2,04 %	2,35 %	2,19 %	2,60 %	2,54 %	3,18 %	3,48 %	3,35 %

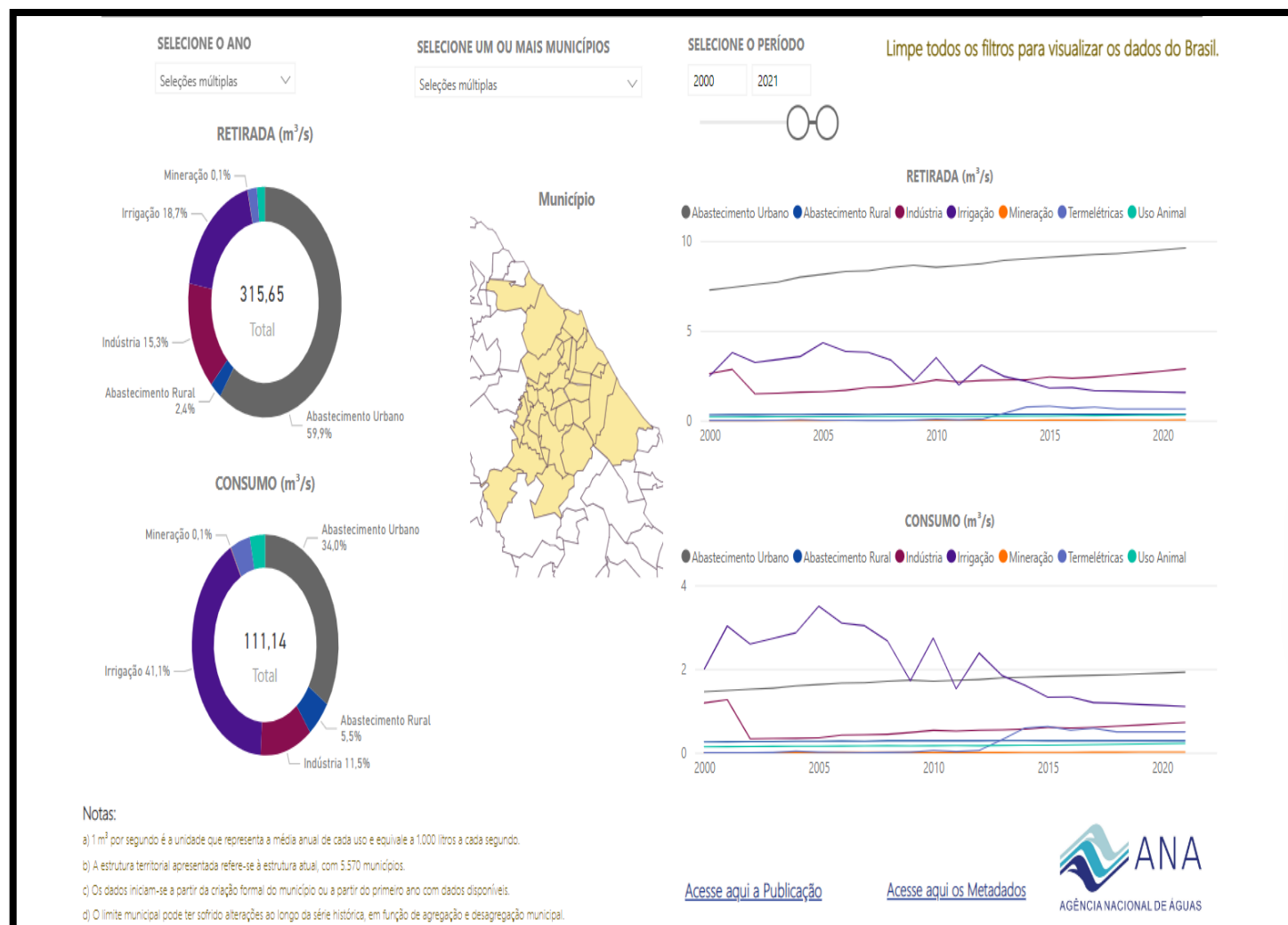
CONSUMO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abastecimento Humano	4,70 %	3,30 %	4,40 %	4,70 %	4,30 %	4,50 %	4,80 %	5,10 %	5,20 %	5,20 %	5,30 %
Abastecimento Rural	4,22 %	2,82 %	3,70 %	3,87 %	3,40 %	3,43 %	3,56 %	3,75 %	3,68 %	3,60 %	3,53 %
Indústria	1,34 %	0,96 %	1,29 %	1,36 %	1,14 %	1,09 %	1,15 %	1,30 %	1,37 %	1,45 %	1,52 %
Irrigação	85,10 %	89,77 %	86,60 %	85,80 %	87,37 %	87,30 %	86,44 %	85,20 %	84,91 %	84,70 %	84,40 %
Mineração	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Uso animal	4,54 %	3,18 %	4,01 %	4,22 %	3,75 %	3,66 %	4,07 %	4,58 %	4,80 %	5%	5,21 %

APÊNDICE G – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NO CEARÁ (2000 – 2021)

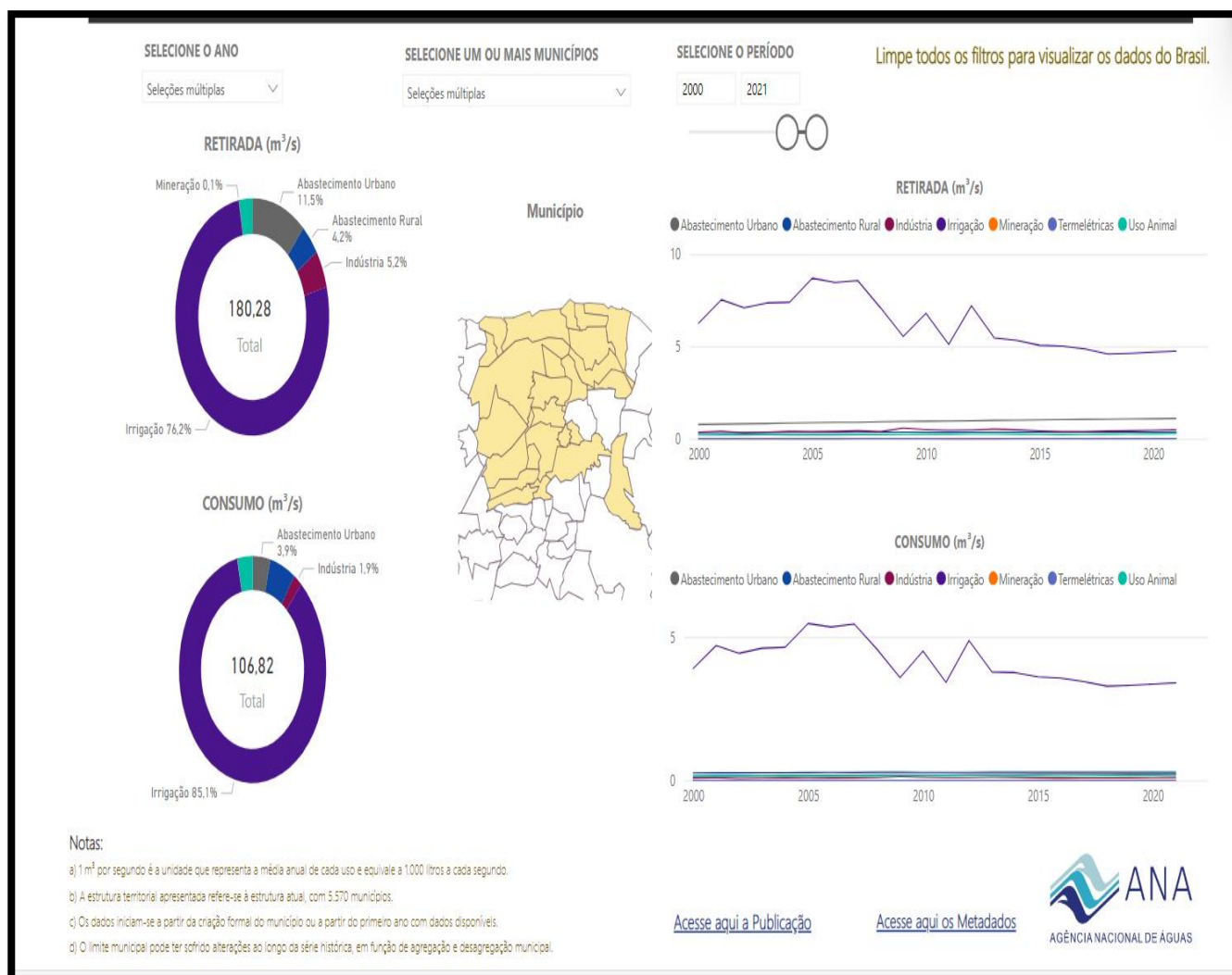
CONSUMO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abastecimento urbano	5,90 %	4,90 %	5,50 %	5,40 %	5,70 %	5,10 %	5,70 %	5,50 %	6,40 %	7,80 %	6,30 %
Abastecimento rural	4,94 %	4,07 %	4,43 %	4,29 %	4,47 %	3,91 %	4,24 %	4,04 %	4,71 %	5,64 %	4,46 %
Indústria	3,90 %	3,42 %	1,20 %	1,40 %	1,50 %	1,12 %	1,40 %	1,40 %	1,70 %	2,20 %	1,90 %
Irrigação	81,20 %	84,10 %	85,10 %	85,20 %	84,30 %	86,40 %	84,90 %	85,20 %	82,70 %	78,80 %	82,80 %
Mineração	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Uso animal	4,16 %	3,43 %	3,80 %	3,74 %	3,91 %	3,46 %	3,83 %	3,85 %	4,44 %	5,39 %	4,44 %

CONSUMO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abastecimento urbano	8,50 %	6,20 %	7,60 %	7,80 %	7,90 %	7,90 %	8,30 %	8,60 %	8,60 %	8,50 %	8,50 %
Abastecimento rural	5,90 %	4,18 %	5,04 %	5,10 %	5,04 %	5,00 %	5,10 %	5,20 %	5,10 %	5% %	4,80 %
Indústria	2,49 %	1,80 %	2,30 %	2,30 %	2,50 %	2,30 %	2,50 %	2,70 %	2,70 %	2,80 %	2,90 %
Irrigação	77% %	83,30 %	79,10 %	78% %	77,60 %	78,10 %	77% %	76,20 %	76,20 %	76,20 %	76,20 %
Mineração	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0% %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Uso animal	6,06 %	4,43 %	5,20 %	5,30 %	5,26 %	5,13 %	5,50 %	5,86 %	5,99 %	6,08 %	6,18 %

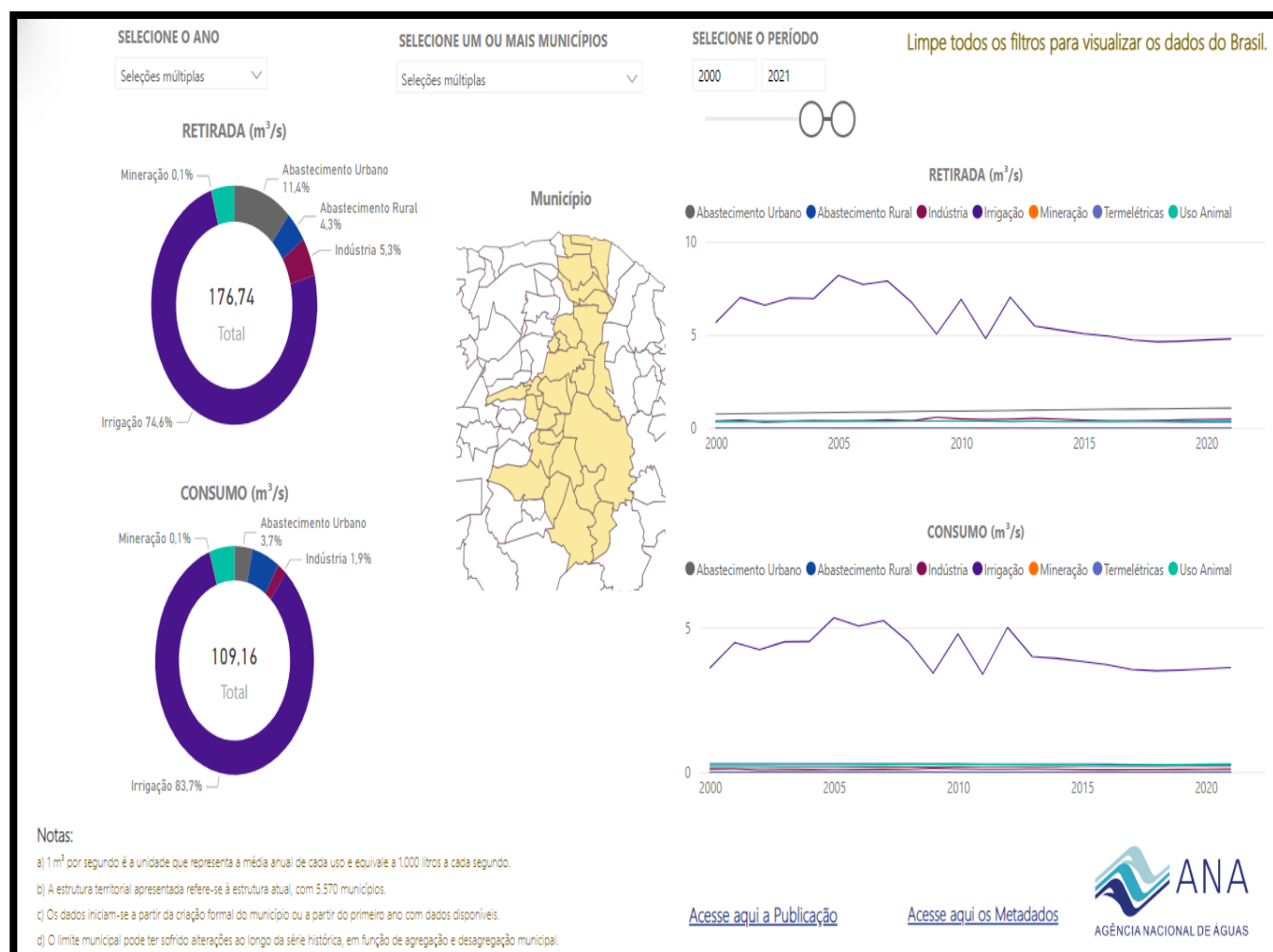
APÊNDICE H – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA METROPOLITANA (2000 – 2021)



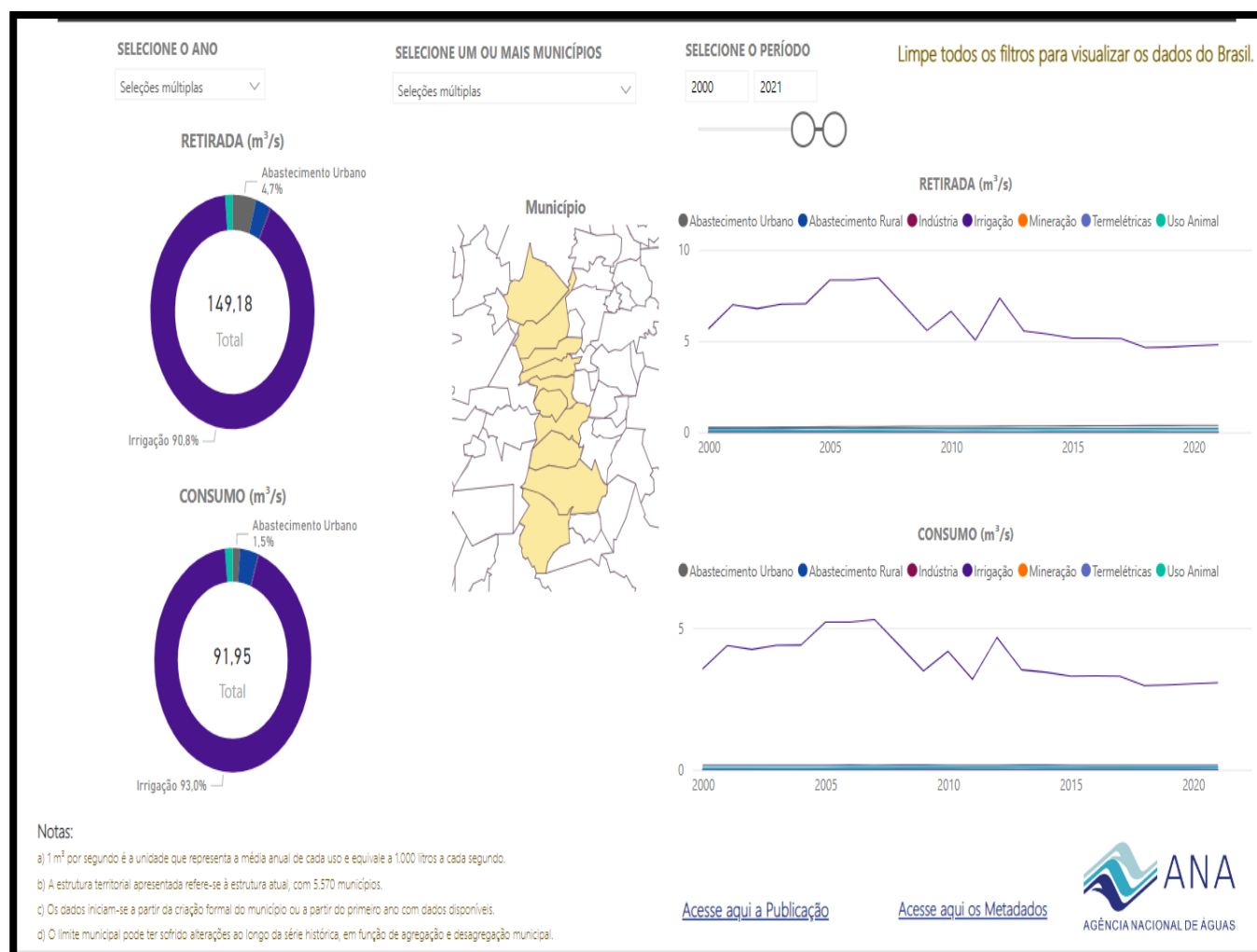
APÊNDICE I – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO COREAÚ (2000 – 2021)



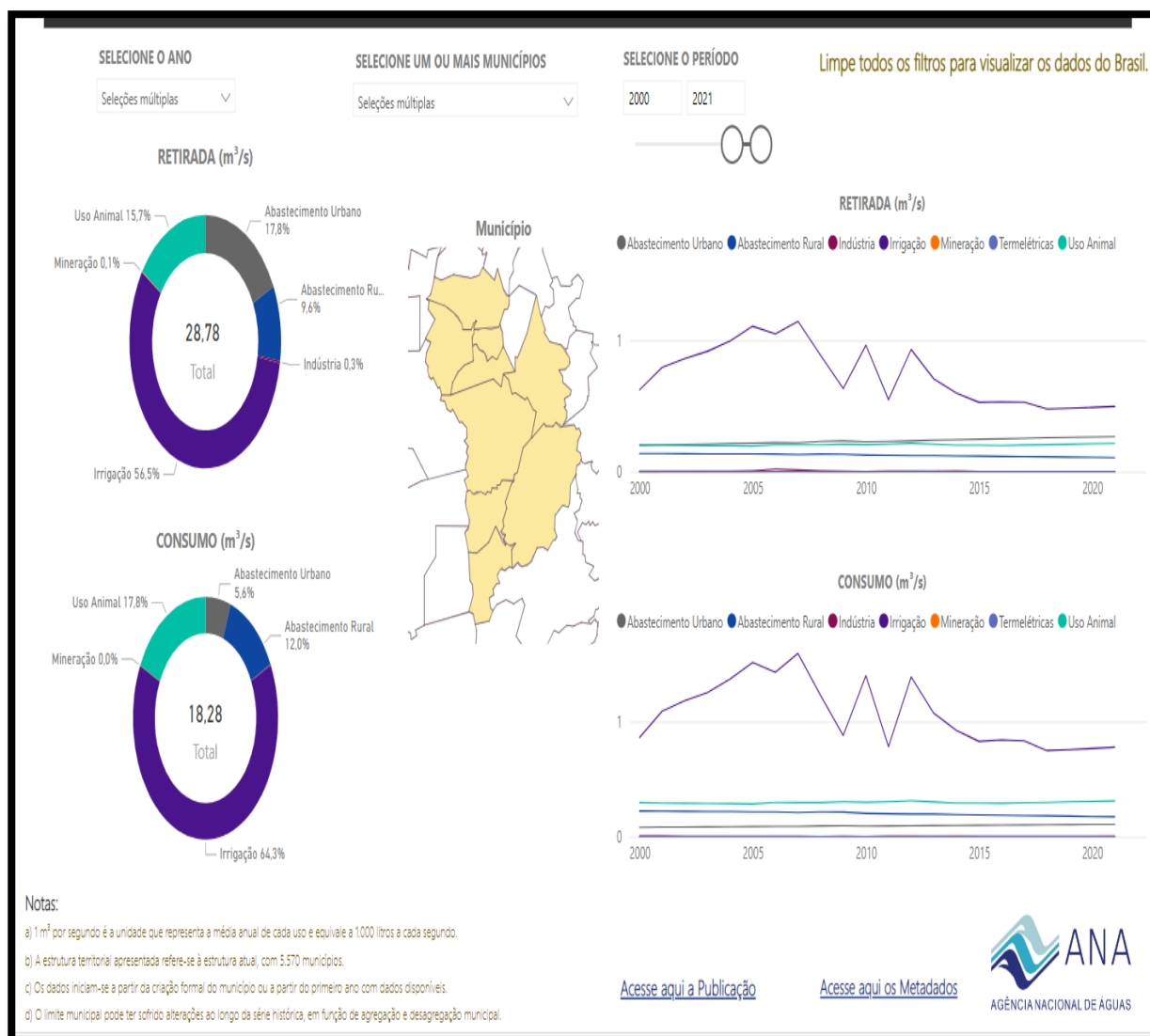
APÊNDICE J – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ACARAÚ (2000 – 2021)



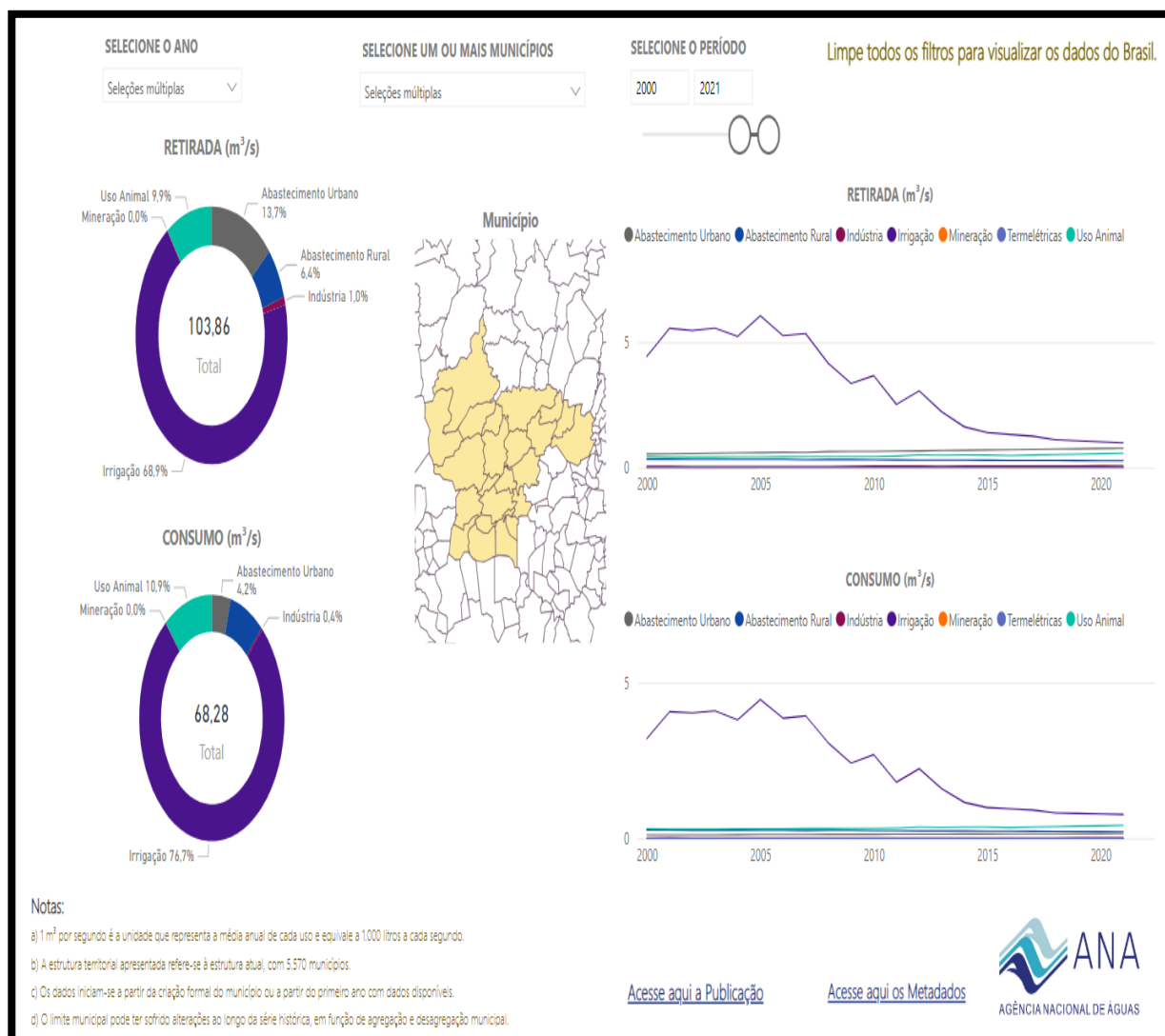
APÊNDICE K – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DA SERRA DA IBIAPABA (2000 – 2021)



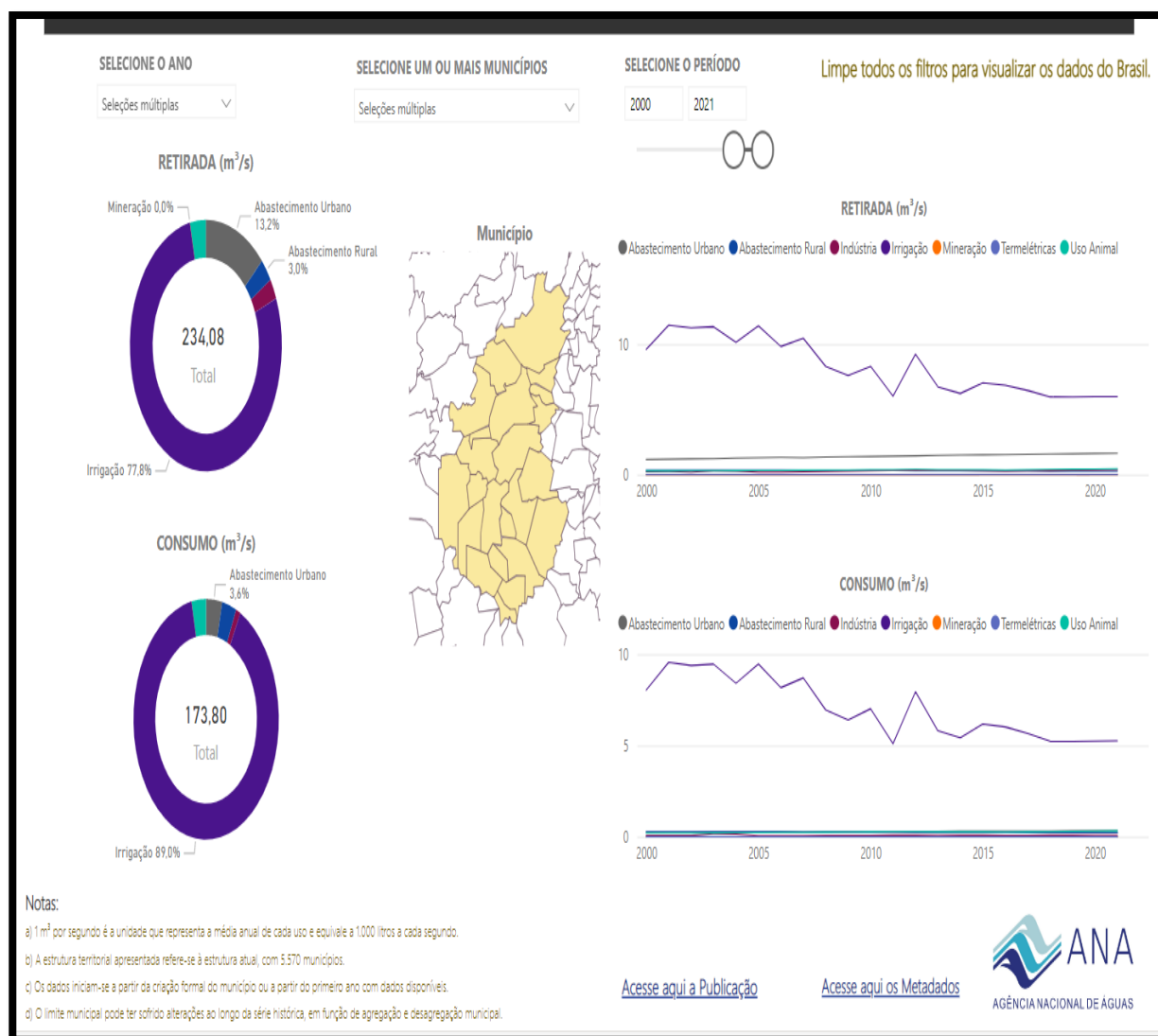
APÊNDICE L – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERTÕES DE CRATEÚS (2000 – 2021)



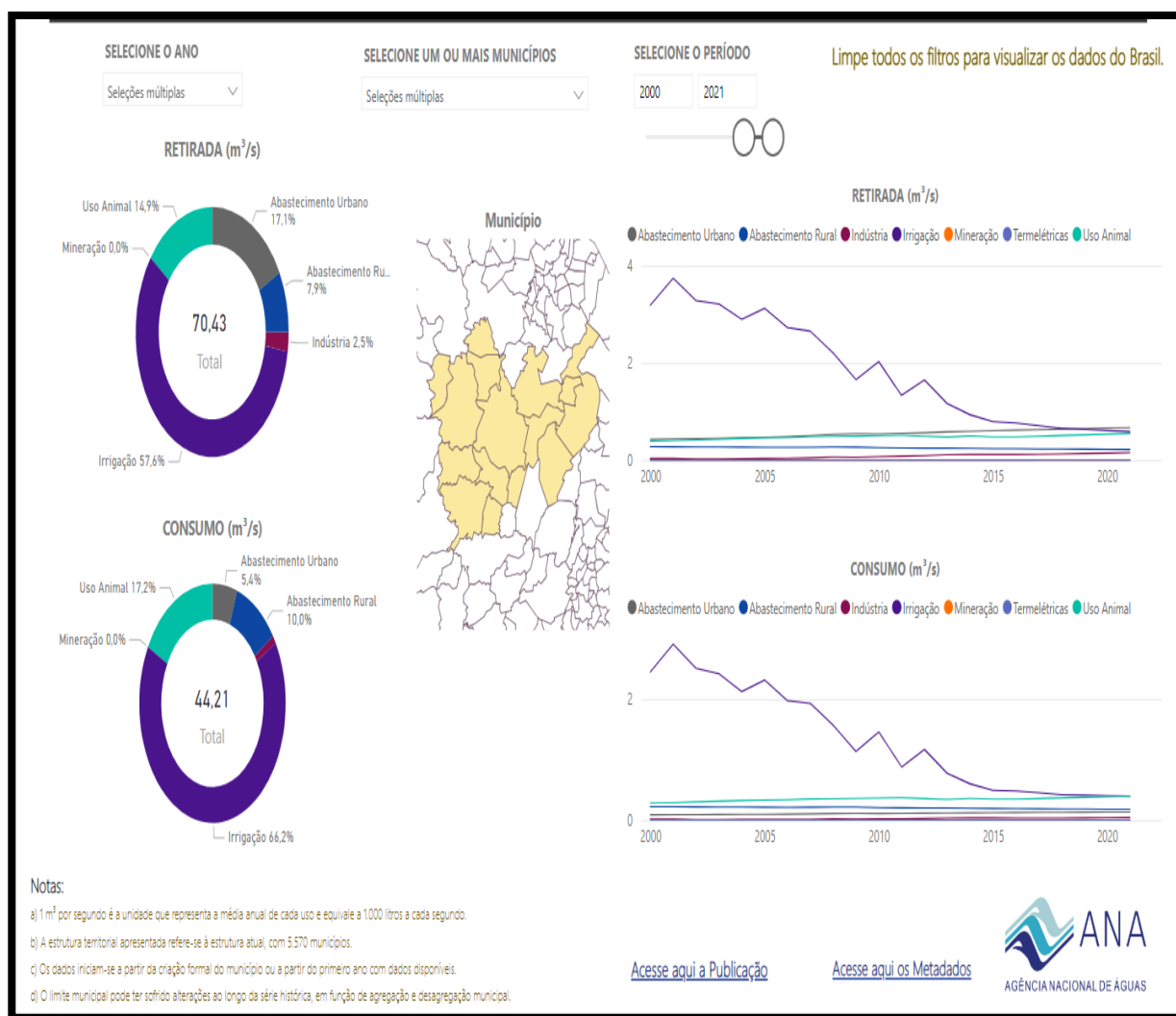
APÊNDICE M – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE (2000 – 2021)



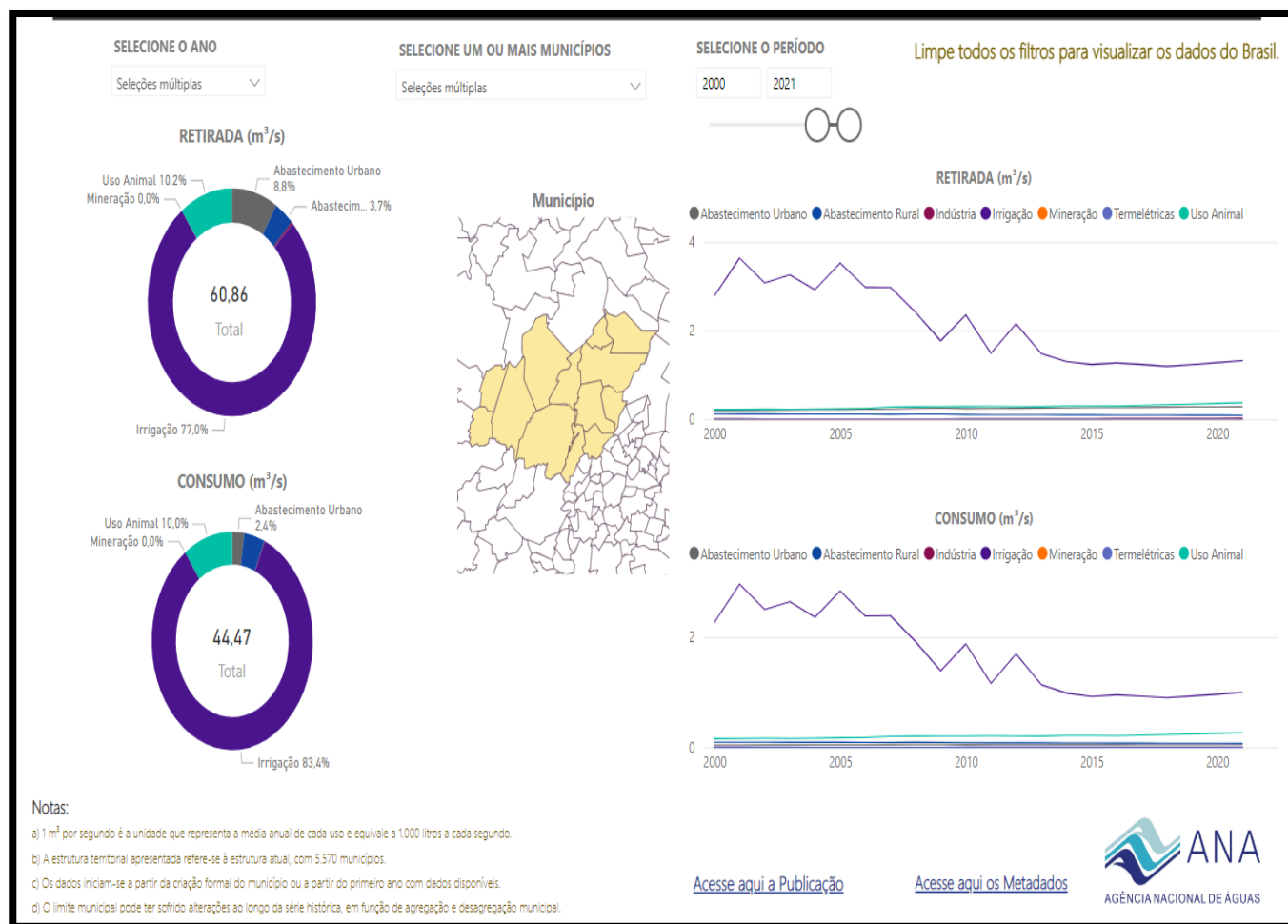
APÊNDICE N – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SALGADO (2000 – 2021)



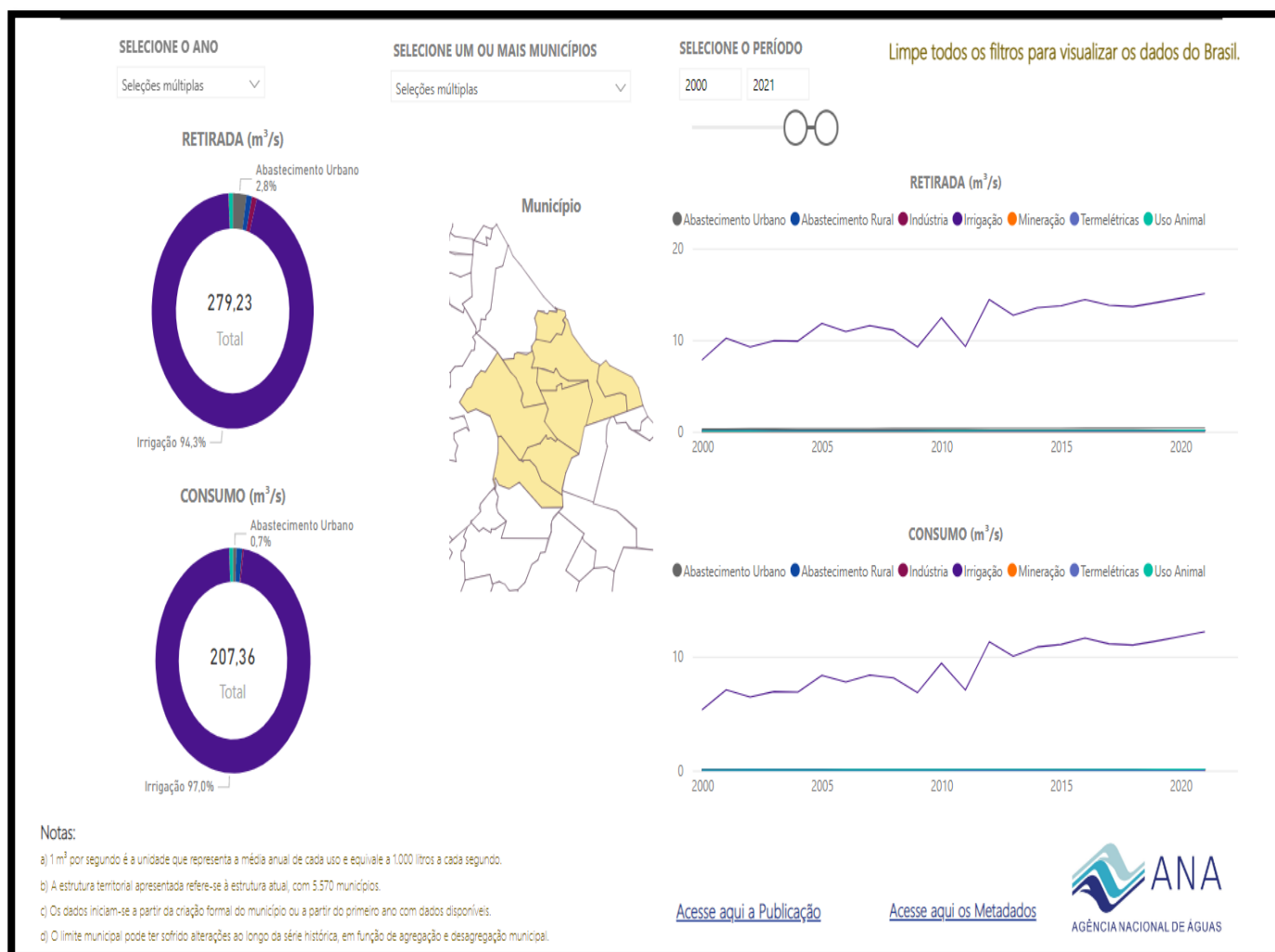
APÊNDICE O – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO BANABUIÚ (2000 – 2021)



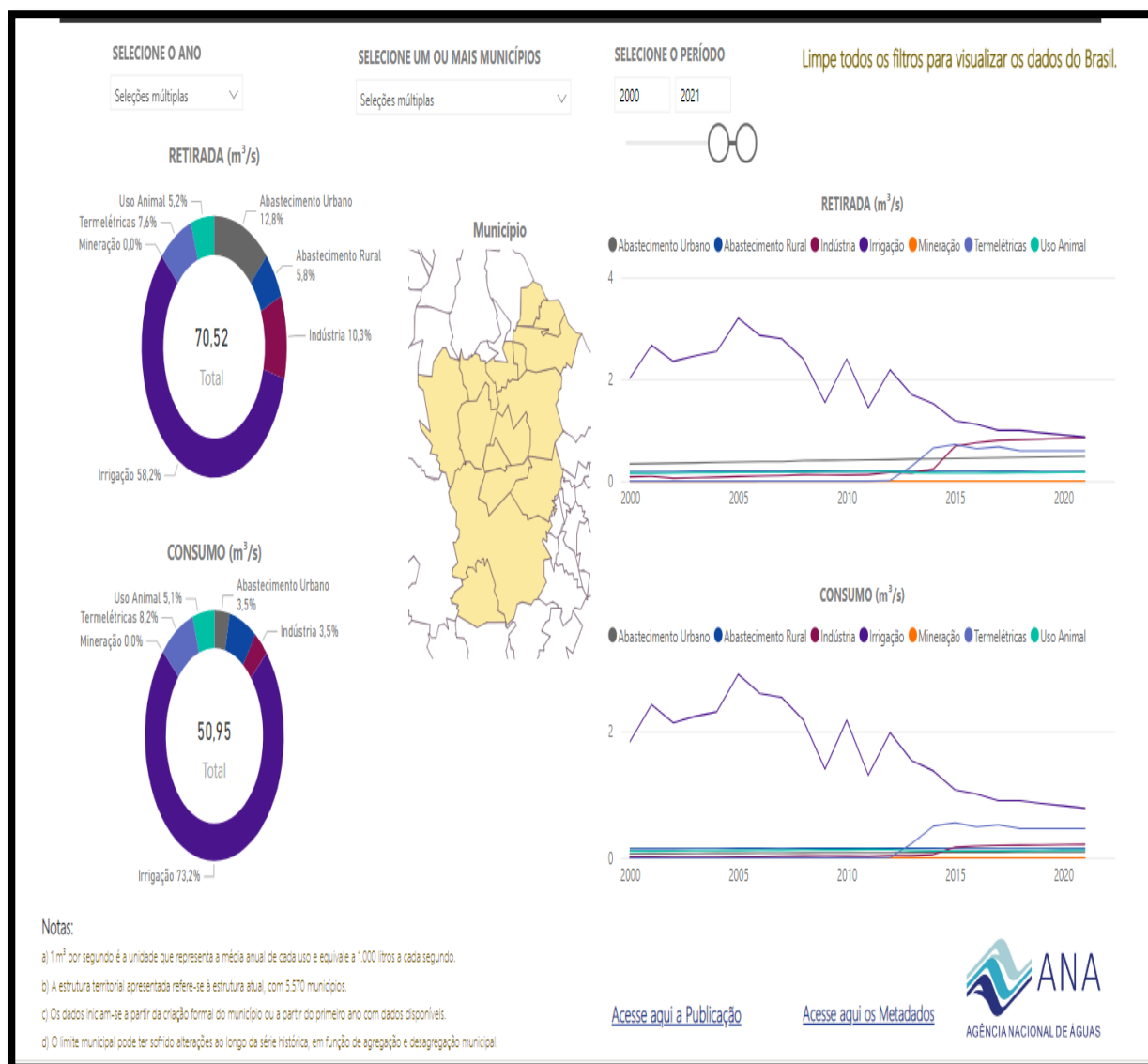
APÊNDICE P – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA MÉDIO JAGUARIBE (2000 – 2021)



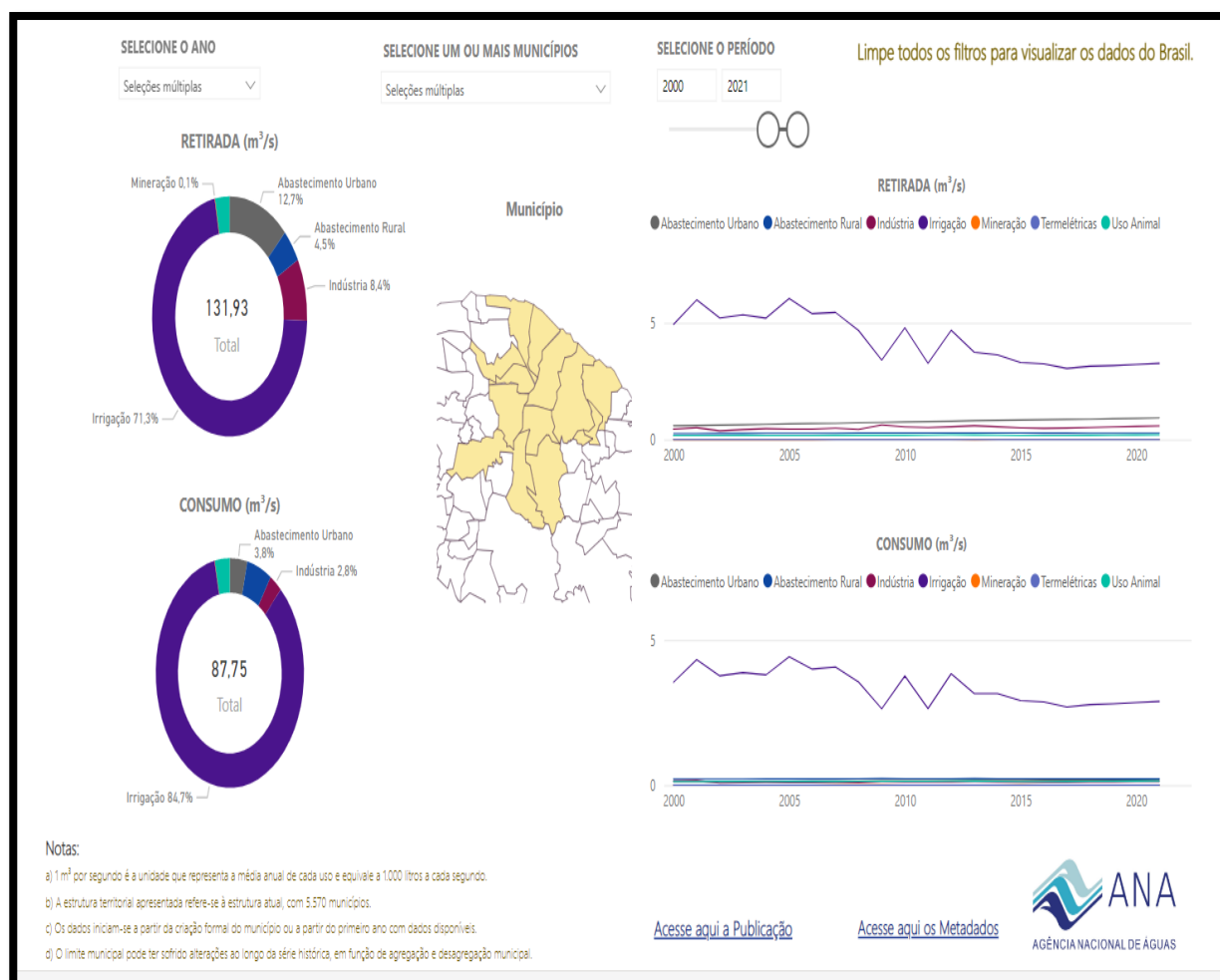
APÊNDICE Q – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA BAIXO JAGUARIBE (2000 – 2021)



APÊNDICE R – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CURU (2000 – 2021)



APÊNDICE S – VALOR OUTORGADO CONSUMIDO (EM %) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL (2000 – 2021)



APÊNDICE T – SOLICITAÇÃO 6348271 PARA A CAGECE

Informações da solicitação

Descrição da solicitação

Descrição

Prezados,

Gostaria de realizar duas questões:

01 - Quais os maiores desafios da CAGECE no âmbito da gestão de água e esgoto no Ceará?

02 - Quais os maiores desafios da CAGECE no âmbito da gestão de água e esgoto na Bacia do Salgado?

Você recebeu 2 de 1 resposta(s)

Resposta final enviada pelo comitê setorial SIC CAGECE

Em 04/04/2023 às 13:26 Resposta à solicitação

Resposta avaliada pelo cidadão

Prezado Sr. Estêvão Arrais,

Em resposta a sua solicitação, e respondendo de forma única às duas questões, informamos que os maiores desafios que a Cagece tem, para todo o Estado do Ceará, inclusive para o município de Juazeiro do Norte, no âmbito da gestão de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, são:

- Realizar o planejamento de recursos para a Universalização dos serviços até 2033, conforme determina o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei 14.026;
- Definição e implementação de uma tarifa compatível com os custos necessários para um atendimento de qualidade para os clientes; - Realizar comunicação focada na "venda" dos nossos produtos para a população, como instrumento de conscientização da importância de se ter água e esgoto tratado, aspectos que contribuem diretamente para a saúde e qualidade de vida da população; - Ter garantida a aplicação de uma legislação específica para responsabilização daqueles que não utilizarem os serviços que a companhia disponibiliza, haja vista o volume de investimento aplicado, bem como a necessidade de preservação do meio ambiente;
- No caso específico de Juazeiro do Norte, estabelecer uma comunicação e um relacionamento com os diversos públicos, começando com os formadores de opinião, instituições públicas, visto que ainda há uma resistência da população relacionada ao pagamento da tarifa de esgoto. Isso se deve ao fato de que há a necessidade de maior comunicação por parte da Companhia no sentido de conscientizar a população sobre a necessidade e importância da utilização dos serviços prestados pela Cagece, para

garantia da saúde e qualidade de vida das pessoas, bem como da preservação do meio ambiente.

Cordialmente,

Comitê Setorial de Acesso à Informação da Cagece.

[CAGECE - Operador Setorial Ouvidor] SUELY

Todo cidadão tem o direito de recorrer, em primeira instância, ao Comitê Gestor de Acesso à Informação (CGAI), quando entender que a resposta oferecida não atende ao que foi solicitado, nos termos do art.17 da Lei nº15.175/12. O prazo para a apresentação do referido recurso é de 10 dias a contar da ciência da resposta apresentada pelo órgão ou entidade estadual. Participe da pesquisa de satisfação e ajude a melhorar o Serviço de Informação ao Cidadão do Governo do Estado. Para participar, responda o questionário abaixo.