



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

NONATO SOUSA GONÇALVES



**MAPEAMENTO E TIPOLOGIA DOS CONFLITOS POR
ÁGUA NA SUB-BACIA DO RIO AUÍ-AÇU –
TAILÂNDIA/PA.**

**BELÉM-PARÁ
2023**

NONATO SOUSA GONÇALVES

**MAPEAMENTO E TIPOLOGIA DOS CONFLITOS POR ÁGUA
NA SUB-BACIA DO RIO AUÍ-AÇU – TAILÂNDIA/PA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG, do Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE, da Universidade do Estado do Pará – UEPA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Análises socioespaciais e territoriais na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Análises socioespaciais e territoriais do campo na Amazônia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Emerson Vale Costa.
Universidade do Estado do Pará

Coorientadora: Prof.^a. Dr.^a Diana Córdoba –
Queen's University

BELÉM-PARÁ
2023

NONATO SOUSA GONÇALVES

**MAPEAMENTO E TIPIFICAÇÃO DOS CONFLITOS POR
ÁGUA NA SUB-BACIA DO RIO AUÍ-AÇU - TAILÂNDIA-PA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Geografia – PPGG, do Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE, da Universidade do Estado do Pará – UEPA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Emerson Vale Costa - Orientador
Universidade do Estado do Pará - UEPA

Prof. Dr. Carlos Alexandre Leão Bordalo - Examinador Interno
Universidade do Estado do Pará - UEPA

Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares - Examinador Externo
Universidade Federal do Pará - UFPA

BELÉM-PARÁ
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G635m Gonçalves, Nonato Sousa
Mapeamento e tipologia dos conflitos por água na sub-bacia do
rio Auí-Açu – Tailândia/PA / Nonato Sousa Gonçalves. — 2023.
129 f. : il. color.

Orientador(a): Francisco Emerson Vale Costa; coorientador(a):
Diana Córdoba.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Pará, Centro
de Ciências Sociais e Educação, Programa de Pós-Graduação em
Geografia, Belém, 2023.

1. Água - Uso. 2. Recursos naturais. 3. Rios. 4. Gestão ambiental.
5. Bacias hidrográficas. I. Costa, Francisco Emerson Vale, orient. II.
Córdoba, Diana, coorient. III. Título.

CDD: 22. ed.: 333.91

Elaborado por Luciana Nogueira Soares – CRB-2/1549

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder o dom da vida e conduzir meus caminhos sempre que estiverem em situações desafiadoras.

Agradeço aos meus pais, Maria Leonora Sousa da Costa e Raimundo Elzo da Costa, por todo o incentivo e por proporcionarem as condições de ingresso em uma universidade pública.

Agradeço imensamente a minha esposa, a prof. Msc Maria Caroline Cavalcante dos Santos, grande incentivadora na pós-graduação, que sempre refutou com veemência minhas tentativas de abandonar a geografia e a pesquisa, estando ao meu lado nos momentos mais difíceis e prestando auxílio para a conclusão desta pesquisa.

Agradeço ao orientador Prof. Dr Francisco Emerson Vale Costa, pela paciência e compreensão diante aos inúmeros desafios da pesquisa.

Agradeço à Professora Diana Córdoba da Queen's University – Canadá, a qual na oportunidade desta pesquisa desempenhou papel de coorientadora, abrindo possibilidades para o ingresso em um projeto de pesquisa internacional, agradeço também pela paciência e compreensão diante os desafios da pesquisa e os de cunho pessoais que muitas vezes soergueram barreiras.

Agradeço ao amigo prof. Dr Carlos Jorge Nogueira de Castro, grande mentor da cartografia e geoprocessamento, que sempre se mostrou acessível quando solicitado para auxiliar nos procedimentos cartográficos, sendo também uma grande fonte de sábios conselhos da árdua tarefa que consiste em pesquisar.

Agradeço ao Prof. Dr Daniel Sombra pelas contribuições prestadas a pesquisa, seja por meio de orientações na construção do projeto cartográfico, indicação de leituras e pelos conselhos e experiências de campos vivenciadas.

Agradeço ao Prof. Dr Carlos Bordalo, um dos maiores pesquisadores do Brasil na temática dos recursos hídricos, pelos direcionamentos e contribuições na oportunidade da qualificação.

Agradeço ao Prof. Dr Rodrigo Rafael Oliveira, Coordenador do Campus X da UEPA, o qual teve importante contribuição para a construção do projeto cartográfico, e que também se mostrou um grande amigo e motivador da pesquisa.

Agradeço aos amigos Francisco de Assis (Chicão) e João Barros (J) pelo apoio e incentivo.

Agradeço ao amigo Prof. Aedson Costa, secretário Municipal de Educação de Magalhães Barata, pela compreensão e parceria que foram importantíssimas para a conclusão desta pesquisa.

Agradeço a todo o corpo de funcionários da Escola Municipal Zélia Flexa da Silva.

Agradeço a todos os servidores e companheiros da Universidade do Estado do Pará, campus universitário de Igarapé-Açu.

RESUMO

A dissertação teve como objetivo geral compreender os conflitos decorrentes do uso e apropriação dos recursos hídricos na sub-bacia do rio Auí-Açu, por meio do mapeamento e tipificação desses conflitos, considerando a atuação dos usuários e atores sociais, bem como os múltiplos usos da água. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados diversos trabalhos como referência, incluindo Bordalo (2019), Ribeiro et al. (2019), Tozi e Ribeiro (2022), Cunha (2012), Moreira et al. (2016), Costa, Sombra e Bordalo (2019), Rabelo et al. (2021), Gusmão, Sombra e Costa (2020). A pesquisa foi realizada na sub-bacia do rio Auí-Açu, que abrange os municípios de Tailândia e Moju. Nesse contexto, foram identificados e analisados os conflitos relacionados ao uso e apropriação dos recursos hídricos, considerando as diferentes atividades desenvolvidas pelos usuários e atores sociais. Os resultados indicam que os conflitos estão pautados sobre as múltiplas formas de usos da água, e que a ausência de mecanismos de gestão também contribui para a ocorrência destes.

Palavras-chave: Conflitos, Água, Recursos Hídricos, Gestão, Auí-Açu.

ABSTRATC

The dissertation aimed to understand the conflicts arising from the use and appropriation of water resources in the Auí-Açu river sub-basin through the mapping and categorization of these conflicts, considering the roles of users and social actors, as well as the multiple uses of water. To achieve this objective, several works were used as references, including Bordalo (2019), Ribeiro et al. (2019), Tozi and Ribeiro (2022), Cunha (2012), Moreira et al. (2016), Costa, Sombra, and Bordalo (2019), Rabelo et al. (2021), Gusmão, Sombra, and Costa (2020). The research was conducted in the Auí-Açu river sub-basin, which encompasses the municipalities of Tailândia and Moju. In this context, conflicts related to the use and appropriation of water resources were identified and analyzed, taking into account the different activities carried out by users and social actors. The results indicate that the conflicts are based on the multiple forms of water use, and the absence of management mechanisms also contributes to their occurrence.

Keywords: Conflicts, Water, Water Resources, Management, Auí-Açu.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAS	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CTP	Comissão Pastoral da Terra
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNRH	Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
DIT	Divisão Internacional do Trabalho
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER	Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LAR	Licenciamento Ambiental Rural
NUMA	Núcleo de Meio Ambiente
OIs	Organismos Internacionais
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPGG	Programa de Pós-Graduação em Geografia da UEPA
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEDAP	Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca do Pará
SEMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMAS/PA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SIG	Sistema de Informações Geográficas
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UNESCO	Organização Mundial nas Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPAS

Mapa 1 - Localização da sub-bacia do rio Auí-Açu (PA).	36
Mapa 2 - Uso da terra na Sub-bacia do rio Auí-Açu nos anos de 2008 e 2014.	38
Mapa 3 - Rede Hidrográfica da sub-bacia do Rio Auí-Açu.	45
Mapa 4 – Ocorrência de conflitos por água no Brasil	82
Mapa 5 - Poços de Captação de Água e Formas de Usos	87
Mapa 6 - Usos da Água: Aquicultura, Indústria e Irrigação.....	93
Mapa 7 - Distribuição espacial das outorgas na sub-bacia do Auí-Açu	102
Mapa 8 - Conflitos por água na sub-bacia do rio Auí-Açu.	109

FIGURAS

Figura 1 - Sistema de abastecimento público.....	86
Figura 2 - Negativas ou dificuldades de acesso a áreas do setor industrial.....	91
Figura 3 - Restrição de Acesso as Propriedades Rurais	91
Figura 4 - Igarapé do Pimenta.....	94
Figura 5 - Rio Auí-Açu.....	97
Figura 6 - Propriedades Rurais e Restrições de Acesso	110
Figura 7 - Avisos de Proibição de acesso a rios e rio cercado	111
Figura 8 - Rio Auí-Açu.....	113
Figura 9 - Barragem estabelecida sobre o Rio Auí-Açu.....	115

QUADROS

Quadro 1 - Usos Consuntivos da Água	60
Quadro 2 - Usos não-consuntivos da água	61
Quadro 3 – Organismos internacionais que influenciam sobre o uso de água	66
Quadro 4 – Marco regulatório dos entes federativos acerca do uso de água.	68
Quadro 5 - Tipologia de Usos de Água na Sub-Bacia do rio Auí-Açu.....	85

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Usos da Água de Acordo com o SIAGAS	90
Gráfico 2 – Série Temporal: Registro de Emissão de Outorgas nos anos de 2012 a 2023.....	100
Gráfico 3 – Finalidades de Uso de outorgas na sub-bacia do Auí-Açu 2012 a 2023.	104

TABELAS

Tabela 1 - Área da sub bacia do rio Auí - Açú	35
Tabela 2 - Classes dos usos do solo sub-bacia do rio Auí-Açu.	41
Tabela 3 - Outorgas emitidas para a sub-bacia do Auí-Açu	99
Tabela 4 - Outorgas: Características das finalidades não especificadas.	105
Tabela 5 - Usuário de outorgas na sub-bacia do rio Auí-Açu	106
Tabela 6 - Tipologias de conflitos na Sub- bacia do Rio Auí-Açu	119

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	OS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	23
2.1.	Objeto de Estudo	23
2.2.	Os sujeitos da pesquisa	23
2.3.	Os pressupostos teóricos e técnicos da pesquisa	24
2.3.1.	O método de abordagem.....	25
2.3.2.	O método de procedimentos.....	28
2.4.	Caracterização da pesquisa.....	29
3	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LÓCUS DE ESTUDOS.....	35
3.1.	A Sub-Bacia do Rio Aiú-Açu.	35
3.2.	Os usos dos solos aa Sub-Bacia do Rio Auí-Açu.....	37
3.3.	A rede de drenagem da Sub-Bacia do Rio Auí-Açu.....	42
4	REFERENCIAL TEÓRICO	47
4.1.	O território usado como recurso e abrigo	47
4.2.	Água e Território	52
4.2.1.	Hidroterritórios Privados	55
4.2.2.	Hidroterritórios de Luta	56
4.2.3.	Hidroterritório Livres	57
4.3.	As Formas de Usos da Água	59
4.3.1.	Os usos consultivos.....	60
4.3.2.	Usos Não-Consultivos	61
5	RECURSOS HÍDRICOS: GESTÃO E CONFLITOS	63
5.1.	A Gestão dos Recursos Hídricos	63
5.2.	Os Conflitos e Disputas por Recursos Hídricos.....	73
5.2.1.	Definições de Conflitos	73
5.3.	Os Conflitos Socioambientais	75
5.4.	Conflitos por Recursos Hídricos	77
6	SUB-BACIA DO RIO AIÚ-AÇU: USO DA ÁGUA E CONFLITOS	84
6.1.	O Uso da Água	84
6.2.	Gestão e Controle da Água: As Outorgas	99
6.3.	Conflitos Pelo Uso Da Água.....	107
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
	REFERÊNCIAS	122

1 INTRODUÇÃO

O sistema de produção capitalista determina e condiciona o modo de vida dos seres humanos há bastante tempo. Nesse período as relações existentes entre homem e natureza foram duramente modificadas e no centro dessas alterações encontra-se a relação predatória e intensa com o elemento mais abundante do planeta: a água.

Dadas suas funções, as quais ao longo do tempo foram importantes para o desenvolvimento histórico dos seres humanos e sua organização em sociedades, a água passou a ser estratégica para a humanidade, sendo paulatinamente transformada em recurso dotado de valor econômico (SILVA, 2020), uma vez que, é responsável pela produção de alimentos, sustenta a biodiversidade e suporta todos os ciclos naturais (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2020).

Apesar desta abundância, a distribuição espacial da água ocorre de maneira contraditoriamente desigual. Enquanto existem regiões da terra com cenários de abundância hídrica, em outras prevalece os contextos de escassez hídrica, atingindo aproximadamente 40% da população mundial¹ e desencadeando conflitos envolvendo distintas etnias, povos e nações por todo o mundo (PINTO, 2017).

Considerando a disponibilidade hídrica mundial, o Brasil é visto externamente como um país em posição privilegiada, uma vez que possui disponibilidade hídrica per capita de aproximadamente 40.000 m³/hab/ano (PEIXOTO; SOARES; RIBEIRO, 2022), estando teoricamente fora do grupo de países da América Latina que sofrem com conflitos relacionados à escassez de água (RIBEIRO, 2007).

A realidade, todavia, contraditória e impactante revela que o Brasil também sofre com a distribuição desigual de água em seu território, uma vez que áreas como o semiárido possuem baixos índices de disponibilidade hídrica e torna-se palco de inúmeros conflitos (SILVA, 2020), que se encontram relacionados a escassez, enquanto fator físico, sendo intensificados devido à má gestão, fruto de fatores político (CUNHA *et al.*, 2012) e econômicos (SILVEIRA; SILVA, 2019).

Ainda se tratando do caso brasileiro, os conflitos por água não estão restritos somente aos cenários de escassez. De acordo com dados e levantamentos realizados pela Comissão Pastoral da Terra (CTP)² existe uma grande incidência de conflitos em

¹ Para mais detalhes, ver Milne, 2021.

² Esta entidade realiza um levantamento anual das ocorrências de conflitos por água no Brasil, registrando as ocorrências destes e classificando por meio uma tipologia própria.

territórios que dispõem de abundância hídrica. Nesse sentido, Ribeiro, Santos e Silva (2019) enfatizam que a abundância gera conflitos mais agudos, quando comparados aos que ocorrem em situações de falta de água.

Diante ao exposto, nota-se que no que se refere ao local de ocorrência dos conflitos, estes podem ser materializados, no contexto de abundância ou escassez, a partir de ambientes como rios, lagos e açudes, ou podem projetar-se para escalas de bacia hidrográficas, sub-bacias ou até mesmo microbacias.

Tratando-se desta escala de ocorrência, destaca-se para a presente discussão a sub-bacia do rio Auí-Açu, a qual encontra-se localizada sobre o município de Tailândia, no estado do Pará, em plena Amazônia brasileira, a qual fora selecionada como lócus desta dissertação.

A escolha da Sub-bacia do rio Auí-Açu deu-se mediante uma série de condicionantes, sendo a primeira delas relacionada à execução do projeto de pesquisa "*Oil Palm in water territories: the impacts of crop expansion on water resources and local livelihoods in the Brazilian Amazon – (Monocultura de palma em territórios de água: os impactos da expansão da monocultura nos recursos hídricos e nos modos de vida locais na Amazônia brasileira)*" coordenado pela professora Diana Córdoba, docente da Queen's University e desenvolvido em parceria com o Universidade do Estado do Pará (UEPA), no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), por meio do Núcleo e Meio Ambiente (NUMA).

Outro fator condicionante, encontra-se junto ao histórico de ocupação da região, onde a sub-bacia está inserida, tendo em vista que o município de Tailândia passou ao longo dos anos por um intenso processo de transformação do espaço, a partir da retirada de vegetação natural, promovida pela indústria madeireira que predominou na região até meados de 2008, ano que foi deflagrada a Operação "Arco do Fogo", realizada por entidades como a Polícia Federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e pela Força Nacional de Segurança, com a intenção de combater o desmatamento ilegal³.

Para autores como Rivero et al., (2009) o desmatamento em regiões como a Amazônia, relaciona-se diretamente com o desenvolvimento e expansão de outras

³ (G1, 2008)

atividades produtivas, que se aproveitam das áreas limpas deixadas pela retirada da vegetação para se estabelecer, como é o caso da pecuária bovina e da agricultura.

Tal fato apontado pelos autores supracitado é observado na realidade de Tailândia, uma vez que a pecuária bovina desponta enquanto atividade produtiva que não só se estabeleceu sobre o território do referido município, bem como também manteve estabilidade, mesmo após a operação arco do fogo, considerando que já havia uma vasta área propícia para as pastagens, isto favoreceu a consolidação a pecuária.⁴

Ainda conforme os dados da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca do Estado do Pará (SEDAP), no que tange à agricultura, a monocultura de palma de óleo foi atividade que apresentou crescimento exponencial após o ano de 2008. Todavia, não se pode relacionar somente ao contexto de desmatamento, uma vez que, no cenário nacional, desenvolve-se uma série de políticas públicas amparadas por um amplo arcabouço legislativo e técnico (SANTOS, 2018) que promoveu a inserção da cultura do dendê para a região, principalmente em áreas já desmatada.

O incentivo à produção do óleo de palma, produto derivado do dendê (*Elaeis guineensis*) pelo governo federal atraiu, para o território contextualizado, um grupo de empresas interessadas em atuar no ramo de beneficiamento, transporte e produção da palma, incluindo também nesta cadeia produtiva o pequeno produtor rural que seria assistido pela concessão de créditos.

Santos (2018) ressalta que a partir de 2008, as empresas realizaram a aquisição de fazendas de grande porte, que em sua maioria possuíam áreas de pastagem, além de médias e pequenas propriedades onde se desenvolvia o cultivo de pimenta e outras atividades.

Ademais, com a liberação de créditos, por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) os pequenos produtores rurais passaram também a fazer aquisição de áreas adjacentes às suas propriedades com o intuito de ampliar as áreas de plantio de palma. A inserção de crédito levou ao

⁴ De acordo com dados da SEDAP (2020), provenientes da Pesquisa da Pecuária Municipal (desenvolvida pelo IBGE), é possível constatar que o município de Tailândia apresentou uma média consistente em seu rebanho bovino ao longo do período de 2000 a 2019. Tal média manteve-se ao entorno de 76 mil cabeças de gado. Assim considerando o período pós operação arco do fogo até 2019, nota-se que esta média não sofreu grandes alterações, demonstrando a estabilidade da pecuária bovina.

aumento da comercialização de lotes agrícolas, bem como desencadeou a elevação do preço médio da terra.

A partir da contextualização apresentada, nota-se que houve uma transformação nas formas de uso e ocupação dos solos, que conseqüentemente desencadeia implicações sobre o uso e apropriação dos recursos hídricos, uma vez que, diferentes atores sociais estão situados sobre o território de acordo com as atividades produtivas na medida que se desenvolvem e utilizam-se dos recursos naturais de acordo com seus interesses.

Diante a esta conjuntura, a ocorrência de conflitos socioambientais emerge como frutos dessas relações, as quais são advindas de um processo histórico e geográfico, marcado pela transformação da natureza na área da sub-bacia do rio Auí-Açu, seja para favorecer as atividades ligadas à pecuária ou agricultura, com a predominância da dendeicultura.

O que por sua vez induz a emergência de uma série de indagações concernentes a temática dos conflitos por uso e apropriação da água, dentre elas destacam-se: Como ocorrem os conflitos socioambientais relacionados ao uso e apropriação dos recursos hídricos na sub-bacia do rio Auí-Açu? Quais são os agentes historicamente situados sobre este território e quais são os seus mecanismos legitimadores de suas ações? Como ocorre a distribuição espacial dos conflitos e como eles se inter-relacionam a partir do contexto social, ambiental e econômico?

Com o intuito de responder aos questionamentos levantados, o presente texto apresenta o seguinte objetivo central.

Objetivo Geral: Compreender os conflitos desencadeados na sub bacia do rio Auí-Açu relacionados ao uso e apropriação dos recursos hídricos, a partir do mapeamento e tipificação dos conflitos, considerando a atuação dos usuários e atores sociais e os múltiplos usos da água.

O desenvolvimento da pesquisa, bem como o alcance do objetivo geral estabelecido, implica na necessidade de definir os objetivos específicos para que as inquietações possam ser sanadas por meio de uma série de procedimentos técnicos e empíricos. Logo, os objetivos específicos estabelecidos para a pesquisa são os seguintes:

- Identificar os usuários e demais atores sociais/sujeitos que se utilizam dos recursos hídricos, considerando suas representações de poder e instrumentos legitimadores de suas ações.

- Identificar os conflitos socioambientais ocasionados pelo uso e apropriação dos recursos hídricos na sub-bacia do Rio Auí-Açu.
- Elaborar uma tipologia dos conflitos socioambientais, a partir da escala da sub-bacia do rio Auí-Açu, que possibilite uma contextualização dos fatores ambientais, sociais e econômicos.
- Analisar os mecanismos de gestão e sua aplicabilidade na resolução dos conflitos relacionados aos múltiplos usos da água.

Partindo-se da leitura das obras de autores como Bordalo (2019), Ribeiro et al., (2019), Tozi e Ribeiro (2022), Cunha (2012), Moreira et al. (2016), Costa, Sombra e Bordalo (2019), Rabelo et al. (2021), Gusmão, Sombra e Costa (2020), que constituem parte do referencial teórico que subsidia o desenvolvimento do texto e ainda com base nos objetivos estabelecidos e descritos acima, o presente trabalho justifica-se a partir das seguintes dimensões.

No âmbito da geografia, Ribeiro (2019) pontua sobre a existência de uma demanda de pesquisas relacionadas aos conflitos pelos recursos hídricos, sendo necessário um aprofundamento analítico, a fim de promover a identificação de suas características gerais, já para Rabelo (2021) o exercício de classificação por meio da tipologia faz-se necessário tendo em vista que muitos conflitos hídricos não são expressos de formas transparentes, mesmo existindo e permanecendo inalterados.

Considerando a análise feita por Gusmão, Sombra e Costa (2020), nota-se que a eclosão de conflitos no estado do Pará é marcada pelo grande quantitativo de famílias impactadas, seja por atividade de barragens, mineração ou até mesmo agronegócio, que se apropriam dos recursos hídricos desconsiderando os distintos usos promovidos pelos atores locais historicamente estabelecidos (TOZI; RIBEIRO, 2022).

No que tange, a contribuição acadêmica, o estudo justifica-se primeiramente considerando a necessidade de ampliação do debate sobre a temática dos conflitos por água que passam a impactar mais famílias ano após anos, de acordo com dados da CTP, e por estarem em áreas de abundância possuem formas de agravamentos próprios marcados pelos usos competitivos e pela violência lenta.⁵

Segundamente, com a promulgação da Lei Federal n.º 9.433/97 que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), estudos como o apresentado em

⁵ Para mais detalhes ver: “*O antiambientalismo no Brasil: da violência lenta à violência nua*” da autora Andréa Zhouri.

tela fazem-se necessários para a problematização dos mecanismos de gestão e uso legalmente instituídos por meio do arcabouço legislativo, que condiciona a água enquanto um recurso natural limitado, dotado de valor econômico.

A relevância social, também é outro fator a ser ressaltado como elemento que justifica o desenvolvimento do presente estudo, sendo que os conflitos socioambientais são embates de forças entre agentes já postos pelo território e outros estabelecidos a partir dos interesses de transformação do espaço, visando a exploração dos recursos naturais, seja para atender as demandas de produção inerentes ao capitalismo, ou seja, para auxiliar no processo de reprodução dos atores locais.

Logo, o estudo evidencia as lutas dos atores e sujeitos sociais na busca da manutenção de seus processos de reprodução a partir dos usos dos recursos hídricos, que passam a ser comprometidos a partir das apropriações pelos usuários.

Os aspectos de cunho metodológico, teóricos e empíricos foram sistematizados em tópicos que se agregaram em forma de capítulos que consubstanciam a estrutura desta dissertação. Dito isto, faz-se necessário apresentar ao caro leitor de antemão tal estruturação.

No primeiro capítulo, discorre-se sobre os aspectos metodológicos da pesquisa, evidenciando-se os procedimentos racionais e também os artifícios técnicos empregados para execução da pesquisa e alcance dos objetivos delimitados, ainda neste capítulo abordam-se importantes tais como o objeto de estudo, os sujeitos da pesquisa, bem como se realiza a caracterização desta, e expõem os procedimentos de trabalho de campo e entrevista.

O segundo capítulo centra-se sobre a apresentação do lócus de estudo, enfatizando aspectos concernentes a localização geográfica e caracterização física. Destaca-se a apresentação de dados importantes sobre as formas de uso do solo da sub-bacia que fornecem indicativos valiosos acerca das atividades produtivas que se encontram estabelecidas sobre esta.

O terceiro capítulo evidencia a discussão teórica envolvendo o conceito de território no âmbito da geográfica, elucidando, em contrapartida como a água enquanto elemento natural pode ser um vetor de disputas de poder, sendo importante delineador de territorialidades, as quais tem suas origens relacionadas as distintas formas de usos da água.

O quarto capítulo centra-se na discussão sobre os recursos hídricos, abordando aspectos importantes relacionados aos mecanismos de gestão, implementados pelo estado brasileiro atualmente com o intuito de descentralizar a tomada de decisões. Posteriormente foca-se no debate sobre os conflitos de cunho socioambientais desencadeados ao entorno das necessidades de uso e apropriação dos recursos hídricos.

Por fim, compete ao quinto capítulo a sistematização das observações empíricas acerca das formas de usos da água e os conflitos no âmbito da sub-bacia do rio Auí-Açu. Aspectos relacionados a gestão e controle da água também foram postos em evidência neste capítulo a partir do refinamento de dados secundários oriundo de entidades como a Secretária de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará (SEMAS-PA). Quanto aos conflitos, estes são contextualizados a partir dos dados primários obtidos na etapa de campo.

Nas considerações finais os objetivos são retornados a fim de apresentar os resultados obtidos, bem como apontam-se as lacunas da pesquisa, indicando a possibilidade de pesquisas futuras sobre a temática proposta.

2 OS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

O presente capítulo metodológico visa fornecer ao leitor uma visão geral dos percursos metodológicos traçados para a realização desta pesquisa. Neste, apresentam-se as seções correspondentes aos elementos que por sua vez compõem o delineamento metodológico, a saber: objeto de estudo, sujeitos da pesquisa, pressupostos teóricos e técnicos da pesquisa, bem como a caracterização da abordagem adotada.

2.1. Objeto de Estudo

A delimitação adequada do objeto de estudo em uma pesquisa é de suma importância no âmbito acadêmico e metodológico. Essa etapa da pesquisa auxilia no estabelecimento dos parâmetros essenciais para o desenvolvimento do estudo, fornecendo direcionamento claro e foco ao pesquisador, ao passo que envolve a definição precisa dos limites e características do fenômeno, tema ou problema a ser investigado.

Partindo-se do contexto da sub-bacia do Rio Aiú-Açu, e em consonância com os objetivos, já expostos na seção introdutória, o objeto de estudo da presente pesquisa centra-se sobre os conflitos socioambientais desencadeados e relacionados ao uso e apropriação dos recursos hídricos.

2.2. Os sujeitos da pesquisa.

Quando se fala em uso e apropriação de recursos hídricos, remete-se automaticamente a ações promovidas por um grupo de sujeitos que as materializam de acordo com suas necessidades ou interesses, para Minayo (1994, p. 13): “as sociedades humanas vivem o presente marcado pelo passado e projetado pelo futuro, num embate constante entre o que está dado e o que está sendo construído” assim tem-se o surgimento de uma formação social e configuração territorial específica enquanto reflexo desses embate entre os sujeitos.

Partindo-se do pressuposto de que a definição dos sujeitos da pesquisa permite ao pesquisador direcionar seus esforços e recursos de maneira mais eficiente. Pois,

ao selecionar os participantes ou grupos específicos que estão diretamente relacionados ao objeto de estudo, é possível obter informações relevantes e significativas para responder às perguntas de pesquisa. Nesta pesquisa enquadraram-se como sujeitos: as empresas produtoras de palma, pequenos agricultores familiares, ribeirinhos, quilombolas, fazendeiros, camponeses e usuários detentores de outorgas.

2.3. Os pressupostos teóricos e técnicos da pesquisa

É por meio das lentes da pesquisa que se desvela a realidade, aparentemente, inofensiva aos olhos nus, apresentando os atores sociais e suas intenções que moldam o espaço ao longo do tempo, levando a (re)construção dos territórios e modificações na paisagem. A pesquisa para atingir os seus objetivos sociais, políticos e acadêmicos carece de um rigor metodológico responsável pela validação das informações e conclusões alcançadas.

Em suma, as pesquisas desenvolvidas no âmbito das universidades possuem um caráter científico conferido pelo emprego do método e dos instrumentos que levam ao conhecer (MARCONI; LAKATOS, 2003). Ao consultar a vasta bibliografia sobre a metodologia do trabalho científico, observa-se que as discussões sobre o emprego do método são abordadas como questões-chave e devem ser do conhecimento de qualquer pesquisador comprometido com o seu objeto de estudo e os objetivos da pesquisa.

Antes de adentrarmos nas discussões sobre os métodos que sustentam a presente pesquisa, faz-se necessário um esforço do pesquisador para apresentar ao leitor definições de método científico que iram ser o fio condutor dos argumentos desenvolvidos.

Para Gil (2008) o Método Científico pode ser compreendido como um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingir o conhecimento. Na perspectiva de Marconi e Lakatos (2003) por método entende-se o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar os conhecimentos válidos e verdadeiros.

A partir das definições apresentadas, em linhas gerais, podemos inferir que o método possui uma vertente teórica e outra prática, que quando postas em sintonia permitem avançar na busca pelo conhecimento.

Para além de Gil (2008) e Marconi e Lakatos (2003) existem outras inúmeras definições, o que por sua vez colabora para a existência de inúmeros métodos que variam conforme as áreas do conhecimento (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013). Em contrapartida, por um determinado período filósofos e pensadores encarregaram-se da árdua tarefa de encontrar um método único, que seria aplicável a todas as áreas do conhecimento, segundo Prodanov e Freitas (2013) o objetivo destes não se concretizou e atualmente temos uma diversidade de métodos científicos.

Apesar de tal diversidade, existem situações que observado o objeto da investigação e o tipo de pesquisa é possível empregar métodos combinadamente, de maneira que os resultados obtidos possam ser mais fidedignos. Cabe destacar também que a combinação constitui uma estratégia por parte do pesquisador para que os objetivos da pesquisa sejam alcançados.

No âmbito da presente pesquisa, admite-se o uso de combinação de métodos, pois ao delimitar conflitos socioambientais pela água como objeto de estudo da presente pesquisa, faz-se necessário sustentar as análises de tal objeto a partir de uma abordagem metodológica de cunho filosófico que permita reconhecer e analisar os distintos usos e os mecanismos apropriações dos recursos hídricos por parte dos sujeitos da pesquisa. Depreende-se, portanto, que a pesquisa possui um método de abordagem, que irá possibilitar o alcance do objetivo geral da pesquisa.

Em contrapartida, ao avanço no campo teórico, faz necessário, por ser de suma importância, a adoção de métodos procedimentais que visem o desenvolvimento dos objetivos específicos, tendo em vista que, a particularidades destes é conferida através das especificidades do lócus que possui características que lhes são implícitas e únicas.

A adesão de métodos de abordagem e de procedimentos implicam na necessidade da contextualização de seus aspectos.

2.3.1. O método de abordagem

Métodos de abordagem ou métodos gerais (PRODANOV; FREITAS, 2013) podem ser compreendidos como aqueles que irão proporcionar as bases lógicas da investigação sobre os fenômenos da sociedade e natureza, tomando como base a epistemologia, cada método vincula-se a uma corrente filosófica específica, que tem em vista explicar como se dá o conhecimento da realidade (GIL, 2008).

Dentre a diversidade de métodos de abordagem o processo de escolha não ocorre de maneira aleatória, pois como ressalta Sposito (2004, p. 27) “os métodos são utilizados dependendo da própria intencionalidade do investigador”. No âmbito da geografia existem alguns métodos já consagrados, e para a presente pesquisa optou-se pelo Método Dialético, uma vez que o pesquisador se encontra familiarizado com obras, pesquisas e teorias construídas a partir de tal método. E, portanto, influenciam diretamente em sua formação e modo de análise da realidade.

As origens do método dialético encontram-se na filosofia clássica, Platão compreendia a dialética como “um instrumento de busca da verdade, uma pedagogia científica do diálogo” (JAPIASSU; MARCONDES, 1990 *apud* SPOSITO, 2004, p. 39) que buscava a confrontação da ideia, por meio do perguntar, responder e refutar (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).

Apesar das contribuições de Platão, foi Georg Fredrich Hegel o responsável pelo resgate e a fundamentação da concepção moderna de dialética (GIL, 2008). Hegel, por sua vez, cunhou de processo dialético “o pensamento que é elaborado, uma vez estabelecido, vai ser confrontado com um novo pensamento, criando assim uma tensão entre dois modos de pensamento” (SPOSITO, 2004, p. 42).

Para Hegel, o processo dialético baseava-se na tríade: tese, antítese e síntese. Ou seja, existe uma ideia já estabelecida (tese), que irá ser confrontada por outra ideia com características opostas (antítese), esse confronto levará a uma conclusão: nova ideia (síntese).

A dialética hegeliana possui natureza idealista, na medida que considera a hegemonia das ideias sobre a matéria, destoando assim da dialética marxista que compreende a matéria como superior às ideias (GIL, 2008). Para Marx a dialética nas mãos de Hegel encontrava-se de cabeça para baixo e seu mérito estava em apresentar as formas gerais do movimento de maneira abrangente (SPOSITO, 2004).

Nesse sentido, o método dialético “busca interpretar a realidade partindo do pressuposto que todos os fenômenos apresentam características contraditórias, organicamente unidas e indissolúveis” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 34). A partir das contribuições de Marx e Engels, a dialética passou a ter bases materialistas, pressupondo uma visão totalizante do real, na qual ocorre o esforço de observar os diferentes elementos sociais como interligados (ZAGO, 2013).

A interpretação da realidade a partir da dialética materialista, fundamenta-se em três grandes princípios apresentados por Gil (2008, p. 13, grifo nosso):

A unidade dos opostos. Todos os objetos e fenômenos apresentam aspectos contraditórios, que são organicamente unidos e constituem a indissolúvel unidade dos opostos. Os opostos não se apresentam simplesmente lado a lado, mas num estado constante de luta entre si. A luta dos opostos constitui a fonte de desenvolvimento da realidade.

Quantidade e qualidade. (...) são características inerentes a todos os objetos e fenômenos e estão inter relacionados. No processo de desenvolvimento, as mudanças quantitativas graduais geram mudanças qualitativas e essa transformação por saltos.

Negação da negação. A Mudança nega o que é mudado e o resultado, por sua vez, é negado, mas esta segunda negação conduz a um desenvolvimento e não a um retorno do que era antes.

Portanto, ao empregar a dialética enquanto método científico admite-se que a realidade é dotada de uma totalidade dinâmica em constante construção social, com elementos interligados a partir de suas condições históricas e sociais (ZAGO, 2013). A dialética rompe com a visão do senso comum, desvelando a intencionalidade das ações e seus atores que se encontram conectados e influenciados por um contexto político, econômico e social.

Adoção da dialética como método desta pesquisa, ocorre tendo em vista a compreensão de que para se analisar os conflitos socioambientais pelo uso e apropriação dos recursos hídricos por meio de uma tipologia que dê ênfase em suas características, faz-se necessário considerar as influências políticas, econômicas e culturais que se materializam sobre o lócus em questão.

Assim, a busca pela compreensão da totalidade por meio da dialética fortalece a compreensão dos fenômenos que se materializam, ao passo que desvela todas as contradições inerentes aos atores em sua relação em sociedade e principalmente com a natureza, a partir das ações de usos e apropriações dos recursos.

A unidade dos opostos enquanto princípio de interpretação da realidade incorpora fenômenos como percepções e projeções na medida que estes são gerados por atores com intenções distintas e contraditórias moldadas ao longo da história e sofrem as influências do modo de produção capitalista. Sendo que ao desenvolver uma relação junto à natureza, os atores sociais constroem e constituem territórios que tem por finalidade de exploração de recursos naturais, que por sua vez podem ser usados como mercadorias ou fonte de vida.

Assim as percepções e projeções jamais serão as mesmas e irão divergir dada a contradição dos usos empregados pelos atores. Para um certo grupo de ribeirinhos

a água tem uma função social, em contrapartida, grandes latifundiários enxergam na água como um recurso dotado de função econômica.

No que tange aos múltiplos territórios de água, estes serão instituídos a partir dos usos da água, que notoriamente possui uma função social, que passa a ser explicada em virtude do contexto histórico e das relações desenvolvidas entre os seres humanos e a natureza. Para tanto, a água não deve ser considerada em sua parcialidade, enquanto elemento natural detentor de um ciclo.

A análise da água como elemento construtor de territorialidades é materialista dialética, pois se considera que a água é fundamental para o desenvolvimento das relações humanas, ganhando formas e sentidos conforme as atribuições concedidas por seus atores. Não cabe, assim, analisar somente um rio pelo trajeto desenvolvido pelo seu curso ou a qualidade de sua água, cabe analisar em sentido mais amplo e totalizante a partir de seus significados expressos como reflexos das contradições que alicerçam seus usos e as intenções dos atores.

2.3.2. O método de procedimentos

Enquanto o método de abordagem proporciona as bases teóricas da investigação, conforme já explanado no tópico anterior, o método de procedimento é responsável por indicar os meios técnicos da investigação visando assegurar a objetividade e a precisão dos estudos acerca dos fatos sociais (GIL, 2008).

Prodanov e Freitas (2013) indicam que os métodos de procedimentos são menos abstratos, quando comparados aos métodos de abordagem, e podem ser compreendidos como etapas da investigação, sendo outrora cunhados de específicos e discretos. Esta linha de compreensão manifesta-se em Marconi e Lakatos (2003, p. 106) que vislumbram os métodos de procedimentos como “as etapas mais concretas da investigação, com finalidades mais restritas em termos de explicação geral dos fenômenos e menos abstratas”

No contexto das pesquisas sociais, compete aos métodos de procedimentos auxiliar nas ações de obtenção, processamento e validação tanto de dados quanto de informações (GIL, 2008), que sejam pertinentes à problemática e o objeto de investigação (PRODANOV; FREITAS, 2013). Outra característica destes métodos diz respeito aos usos concomitantemente, já que em determinadas situações um único

método torna-se incapaz de ordenar todos os procedimentos a serem desenvolvidos no decorrer da pesquisa.

A partir das implicações apresentadas, depreende-se que os métodos de procedimentos possuem finalidades mais específicas, sendo importantes para o desenvolvimento de diretrizes voltadas à aquisição de dados e validação de conhecimentos.

Considerando as especificidades da pesquisa aqui apresentada, no que tange a sua problemática, objeto e objetivos específicos, usar somente um método procedimental implica em desconsiderar as possibilidades que os meios alternativos, outros métodos, podem proporcionar acerca de resultados importantes.

Partindo-se da impossibilidade de um único método procedimental abarcar a necessidade de investigação de acontecimentos históricos, realizar estudos de casos e promover a compreensão acerca das divergências e similaridades que ocorrem no espaço e no tempo, optou-se por usar o método histórico.

O método histórico pressupõe que as conjunturas do presente, tais como formas de vida social, instituições e costumes, originam-se no passado e para compreender sua natureza e função, torna-se primordial pesquisar e conhecer suas raízes históricas, evidenciando os períodos de formação e modificações. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

2.4. Caracterização da pesquisa.

As inquietações que versam sobre os conflitos socioambientais relacionados ao uso e apropriação dos recursos hídricos nas áreas da sub-bacia do rio Aiú-Açu, não são correspondidas pelo repertório de conhecimento disponível ao pesquisador, que mediante a esta condição necessita avançar na busca por uma resposta adequada e condizente com a natureza da questão problematizada.

Para o autor José Carlos Höcke (2011), em seu livro intitulado de fundamentos da metodologia científica, o ato de pesquisar consiste em identificar uma dúvida que precisa ser esclarecida, mediante a não existências de teorias que a expliquem, deve-se construir e executar o processo para se chegar à solução.

O trajeto que se inicia perante o surgimento da dúvida e estende-se até o alcance da solução, exige do pesquisador a adoção de um planejamento consistente em virtude da seriedade da pesquisa enquanto atividade sistemática, metódica e

crítica (PRODANOV; FREITAS, 2013), em contrapartida, o planejamento também deve ser flexível ao considerar o problema a ser estudado, sua natureza, e o repertório de conhecimento do investigador (KÖCHE, 2011).

Ao observar tais aspectos pode-se inferir que existem inúmeros tipos de pesquisas que outrora caracterizam-se pela distinção dos seus objetivos, procedimentos técnicos e formas de abordagem do problema. Cabe ressaltar que o exercício de caracterização da pesquisa faz-se necessário ao demonstrar os elementos adotados em seu planejamento conforme as particularidades do que se visa conhecer.

Quando se propõe classificar a pesquisa com base em seus objetivos, emergem três grandes grupos e assim tem-se pesquisa: exploratória, descritiva e explicativa. A classificação segundo os objetivos faz-se de acordo com um critério de distinção empregado para que o pesquisador tenha consciência da importância dos objetivos almejados pela pesquisa, com o intuito de alcançar seus objetivos, é natural que a pesquisa perpassa por diferentes estágios em um movimento de fluidez que permite a evolução de uma pesquisa inicialmente exploratória e descritiva.

Primeiramente esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, tendo em vista a necessidade de aproximação junto ao problema, para que sejam desveladas as suas faces e eventualmente possa contribuir para a elaboração em hipóteses. Em geral, o principal objetivo desse tipo de pesquisa, segundo Gil (2002), consiste no aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

O estágio exploratório apresenta-se como o momento inicial da pesquisa, uma vez que para se compreender os aspectos concernentes aos processos de usos e apropriação dos recursos, emergência de conflitos, mecanismo de gestão hídrica, é necessário explorar seus aspectos teóricos, que em linhas gerais são mais generalistas, e específicos que só podem ser compreendidos a partir de constatações in loco, devendo-se considerar os mais variados aspectos que podem influenciar as relações desenvolvidas. Assim, é indispensável para a pesquisa ações exploratórias que levem o pesquisador a familiarizar-se com o que deverá estudar.

Posteriormente, os avanços alcançados por meio da pesquisa exploratória elevam o estágio da pesquisa para descritiva, que “têm como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” (GIL, 2002, p. 42).

A descrição consolida o registro das informações abstraídas a partir da exploração inicial, ao passo que também evidência, com a implementação de questionários, as características dos atores no que tange às suas percepções, opiniões, atitudes e crenças que ao serem mensuradas colaboram para a compreensão das particularidades de cada grupo, instituídas a partir de suas relações com a natureza e sociedade.

Tomando base os procedimentos técnicos, ou seja, “a maneira pela qual obtemos os dados necessários para a elaboração da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54), o estudo também se caracteriza como bibliográfica. Pois incide sobre a mesma, a necessidade da realização de um levantamento bibliográfico acerca do objeto de pesquisa e seu lócus.

Para Gil (2008) a pesquisa bibliográfica desenvolve-se a partir de materiais já elaborados como livros e artigos científicos, logo a consulta às pesquisas já publicadas acerca da temática é de extrema relevância, indicando quais dimensões e processos já foram contemplados em publicações anteriores. A etapa bibliográfica servirá para o aprofundamento das categorias teóricas e compreensão dos acontecimentos históricos, os quais ainda provocam rebatimentos sobre a realidade, na qual a sub-bacia do rio Auí-Açu encontra-se inserida.

A necessidade de aprofundamento e apropriação de dados secundários exige também o emprego de pesquisa documental, para Gil (2008, p. 70) “à pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados segundo os objetivos da pesquisa”.

A pesquisa documental possibilita a análise de documentos tais como leis, decretos, projetos de lei, medidas provisórias e dentre outros, no qual se refere à regulação e uso dos recursos hídricos. Além disso, será por meio dela que ocorre o levantamento de informações junto a instituições como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Secretaria do estado de Meio Ambiente e sustentabilidade (SEMAS), e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e também a Agência Nacional de Águas (ANA).

A sistematização de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, demanda como etapa complementar a pesquisa de campo. Na pesquisa de campo ocorre a coleta de dados “feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo

assim diretamente observados, sem intervenção [...] por parte do pesquisador” (SEVERINO, 2013, p. 107, grifo nosso).

A pesquisa de campo configura-se como fonte de dados primários e validadora de hipóteses concebidas a partir dos levantamentos bibliográficos e documentais. Durante a pesquisa de campo ocorre a aproximação junto aos sujeitos da pesquisa buscando compreender como os fenômenos ocorrem e quais suas percepções destes.

Considerando as formas de abordagem do problema, tradicionalmente as pesquisas são caracterizadas como quantitativas ou qualitativas. Tais denominações referem-se a um conjunto de metodologias, as quais envolvem posteriormente diversas referências epistemológicas (SEVERINO, 2013).

Como exposto outrora, existem inúmeros métodos de pesquisa que procedem de acordo com as especificidades de cada ciência (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), tratando-se das chamadas ciências sociais, a busca pela metodologia própria refuta a proposta de um método único, com abordagem generalista da realidade e essencialmente matemática comumente na chamada pesquisa quantitativa.

Enquanto a pesquisa quantitativa centra-se na objetividade, a pesquisa qualitativa foca na subjetividade, que não pode ser mensurada ou traduzida em agrupamentos numéricos (PRODANOV; FREITAS, 2013), para Zanella (2006 *apud* SILVA, 2015, p. 54) “preocupa-se em conhecer a realidade segundo a perspectiva dos sujeitos participantes da pesquisa, sem medir ou utilizar elementos estatísticos para análise de dados”.

A pesquisa quantitativa tem como fonte de dados o ambiente natural, para tanto a função desempenhada pelo pesquisador é fundamental no processo de coleta, não podendo ser substituído por nenhuma técnica, uma vez que cabe a ele, observar, selecionar, interpretar e registrar os comentários e informações disponíveis no mundo natural (SILVA, 2015).

2.5 Trabalho de Campo e Entrevistas.

Consideram-se os trabalhos de campo enquanto importante etapa para o processo de desenvolvimento da pesquisa, uma de suas principais vantagens reside na possibilidade de investigar os fenômenos e processos *in loco*, compete ressaltar que sobre estas condições torna-se propício à identificação de variáveis

desconhecidas ou imprevistas que por sua vez podem influenciar nos resultados, contribuindo assim para pesquisas mais completas e precisas permitindo aos pesquisadores o alcance de uma compreensão mais profunda e holística sobre a temática investigada.

No que concerne aos trabalhos de campo importantes para a materialização desta pesquisa, primeiramente compete ressaltar que estes foram desenvolvidos para atender os objetivos do projeto “Monocultura de palma em territórios de água: os impactos da expansão da monocultura nos recursos hídricos e nos modos de vida locais na Amazônia brasileira”. Assim, foram realizadas duas incursões percorrendo comunidades pertencentes aos municípios de Tailândia, Moju, Acará e Tome-Açu⁶.

O primeiro trabalho de campo, foi considerado exploratório e percorrendo a rota dos cursos hídricos mais importantes dos municípios de Moju e Tailândia, perpassando por comunidades produtoras de palmas que demarcam o avanço das fronteiras da monocultura sobre o território dos municípios citados. Tal campo serviu para consolidar as primeiras percepções e compreender a dimensão da envolvendo os recursos hídricos.

O Segundo campo, superou a exploração e centrou-se na busca pelos atores sociais envolvidos com a palma, formulação de políticas e demais atividades que se desenvolvem a partir dos usos dos recursos hídricos. Centrou-se também no contato junto as lideranças comunitárias e moradores locais que historicamente possuem relações com os recursos hídricos sendo alteradas a partir da inserção do vetor do agronegócio e das pastagens.

Dentre as comunidades percorridas destaca-se Nazaré do Auí-Açu, Raimundo Nonato II (Vila do Galo), Comunidade Nova Paz, Vila Gonçalves, Vila Palmares, Vila São Tomé, Forquilha, além das sedes municipais dos municípios mencionados.

Para a coleta de dados, durante os trabalhos de campo, adotou-se um protocolo de abordagem e entrevistas padronizado que passou a ser empregado por todos os membros da equipe de pesquisa para o levantamento de dados primários.

⁶ Como dito outrora esta pesquisa caracteriza-se enquanto um desdobramento do projeto mencionado acima, desta forma tornou-se necessário delimitar seu lócus em uma unidade de análise específica, neste caso a sub-bacia do Rio Auí-Açu. Logo, com a definição dos objetivos desta pesquisa algumas informações obtidas fora do contexto da sub-bacia tornam-se irrelevantes pois não condizem ou não são próprias da área delimitada, e, portanto, não são consideradas para efeito da pesquisa.

Além disto, realizou-se o registro fotográfico e também se demarcou a localização com o auxílio de aparelho de GPS.

Neste protocolo havia dois tipos de questionários, ambos com perguntas de caráter aberto, voltados para os membros das comunidades e outro desenvolvido para a coleta de informações junto aos formuladores de política, funcionários do governo e atores não governamentais.

As entrevistas realizadas foram registradas em forma de gravação de áudios, a respostas e comentários obtidos passaram por um processo de transcrição, dando origem ao texto sistematizador de informações que empregadas conjuntamente as a um referencial teórico podem favorecer a ampliação do conhecimento sobre o assunto pesquisado.

Após a realização das atividades de campos, os dados colhidos através dos formulários passaram por procedimentos de análises e classificação visando o registro de narrativas para a investigação. Cabe ressaltar que a análise de dados não é um procedimento isolado da interpretação, Minayo (2002) destaca que análise abrange a interpretação, então assim contidas no mesmo movimento. As formas de análise empregada devem privilegiar o conteúdo.

3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LÓCUS DE ESTUDOS

Este capítulo tem por objetivo realizar a apresentação da localização e caracterização da Sub-bacia do Rio Auí-Açu, compreendida no presente trabalho como o lócus do desenvolvimento da pesquisa. Para tanto, foram elaboradas um conjunto de representações cartográficas que irão ser apresentadas com o intuito de subsidiar as discussões empíricas a serem percorridas nos próximos capítulos.

Ao individualizar as principais características concernentes aos aspectos físicos da área mencionada, as representações elaboradas compreendem os aspectos da Hidrografia e Usos do solo.

3.1. A Sub-Bacia do Rio Auí-Açu.

A sub-bacia do rio Auí-Açu é uma das sub-bacias que compõem a bacia hidrográfica do Rio Acará, considerada uma das principais bacias da região hidrográfica da Costa Atlântica-Nordeste do estado do Pará (SEMAS, 2010).

No que se refere à extensão territorial, destaca-se que a sub-bacia do rio Auí-Açu abrange uma área de 146.422 Ha, distribuída sobre o município de Tailândia. Em relação à proporção ocupada pela bacia sobre o território do município, uma análise da tabela abaixo revela que os 146.421 Ha da bacia localizados em Tailândia representam 33,04% do território municipal.

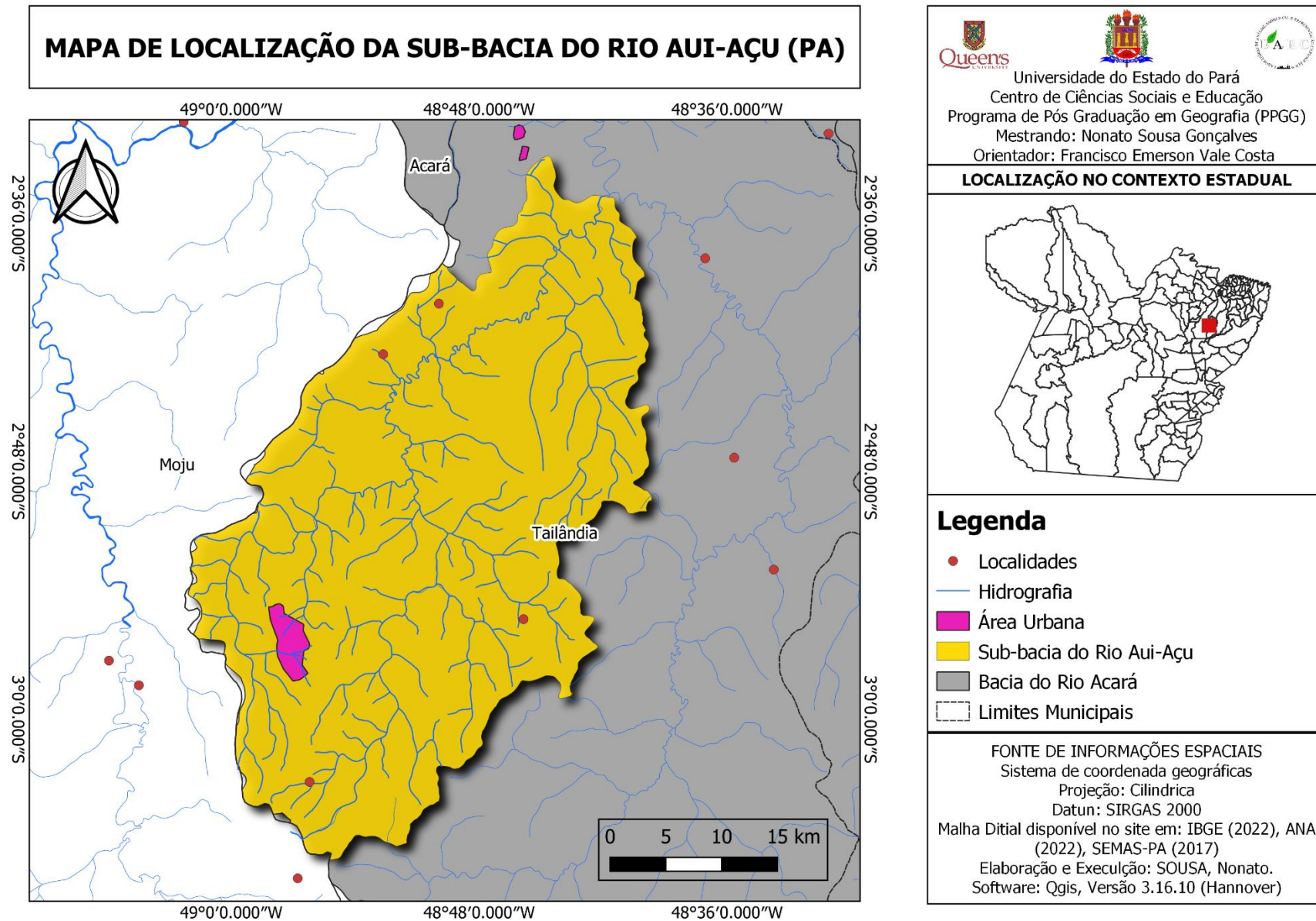
Tabela 1 - Área da sub bacia do rio Auí - Açu

Município	Área Total (Há)	Área na Bacia (Ha)	% Município	% Sub-Bacia
Tailândia	443.047	146.422	33,04	100

Fonte: Elaborado pelo autor com base no IBGE (2020), ANA (2017).

Além dos dados apresentados anteriormente, é possível analisar a relação entre o município de Tailândia e a sub-bacia do rio Auí-Açu por meio do mapa de localização apresentado abaixo.

Mapa 1 - Localização da sub-bacia do rio Aui-Açu (PA).



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2022), ANA (2022) e SEMAS (2017).

No mapa, podemos observar claramente a presença da área urbana da cidade sobre os cursos d'água da sub-bacia, assim como a existência de outras localidades situadas nas proximidades desses corpos hídricos. Revelando a importância desta sub-bacia para o contexto municipal.

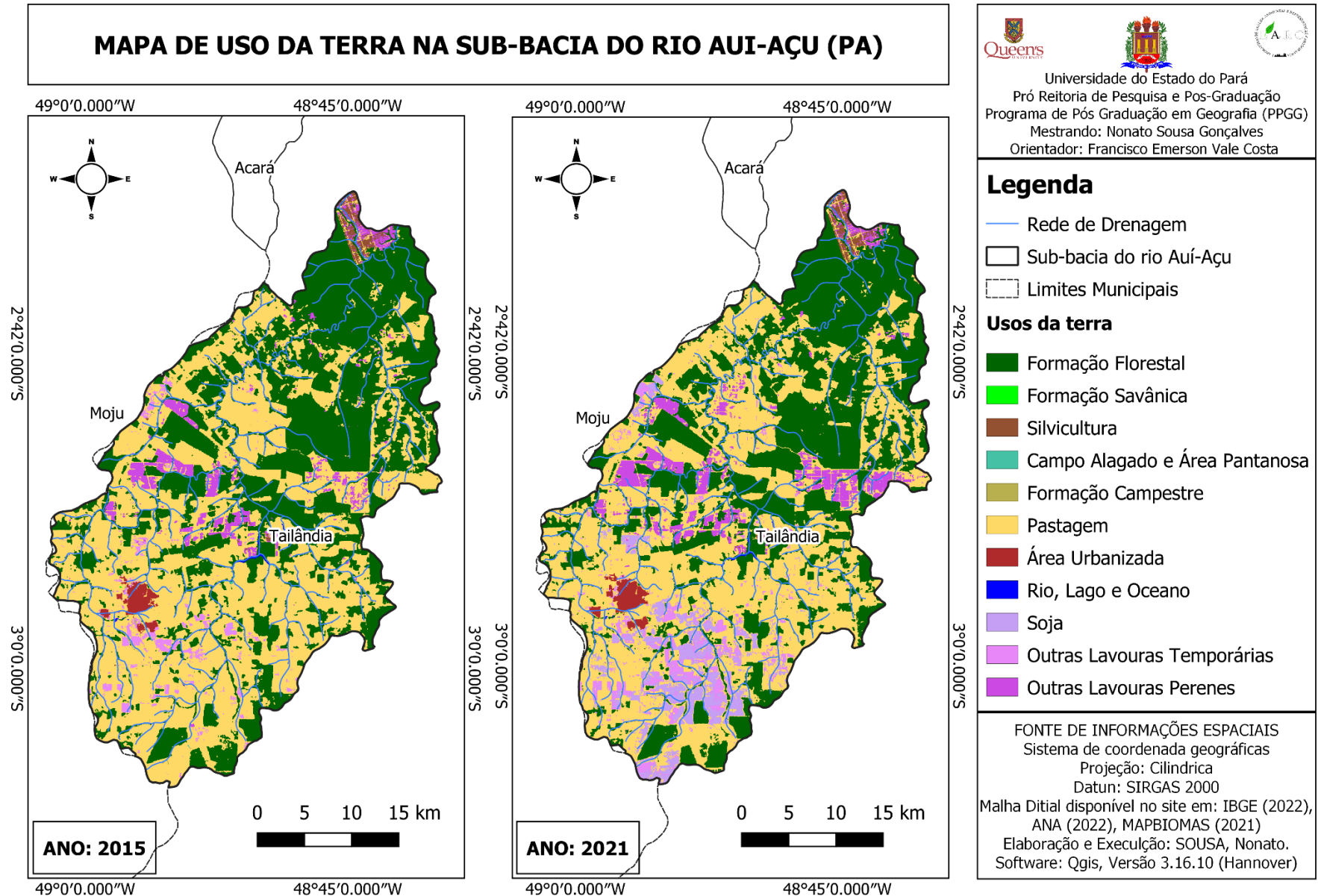
A partir da representação cartográfica exposta, e considerando a dimensão territorial da sub-bacia, é possível inferir que existem diversas formas de usos da terra, e também da água, contemplando o desenvolvimento de atividades voltadas à agricultura e pecuária.

3.2. Os usos dos solos da Sub-Bacia do Rio Auí-Açu

Compreender as formas de uso do solo de um locus de pesquisa é de extrema importância, ao permitir uma análise abrangente e aprofundada dos diferentes aspectos que influenciam suas dinâmicas econômicas, sociais e ambientais instituídas sobre os ecossistemas e entrelaçados como os recursos hídricos.

Tratando-se da sub-bacia do rio Auí-Açu, as formas de usos do solo são diversificadas, como pode-se observar no mapa 2. As representações das formas de usos da terra foram elaboradas a partir da base vetorial disponibilizada pelo projeto de mapeamento anual do uso e cobertura da terra no Brasil, MAPBIOMAS.

Mapa 2 - Uso da terra na Sub-bacia do rio Auí-Açu nos anos de 2008 e 2014.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em IBGE (2020), ANA (2022) e INPE (2014)

Uma análise visual preliminar indica que no período entre 2015 e 2021 ocorreram algumas alterações nas camadas de formação florestal, lavouras perenes, pastagens, também se destaca o avanço da soja, bem como a expansão de culturas agrícolas temporárias, presença de silvicultura e dilatamento da malha urbana da cede municipal.

No que diz respeito às áreas de formação florestal, dados extraídos a partir da manipulação das camadas do mapa mostram uma tendência preocupante. Em 2015, a classe de formação floresta ocupava uma área de 60.609 hectares (ha) representando 41,29% da área total da sub-bacia. No entanto, ao analisar o mapa de 2021, observa-se uma diminuição significativa, com a formação florestal ocupando apenas 55.471 ha, correspondendo aproximadamente 37% da área total drenada pela sub-bacia. Essa variação negativa representa uma diminuição percentual de -8,47% ao longo desse período.

A análise realizada por meio dos dados de ocupação revela que a classe de formação florestal não é predominante na área na sub-bacia do rio Auí-Açu em nenhum dos momentos considerados como recortes analisados. Ocorre que em 2015 havia na área da sub-bacia o predomínio das pastagens que ocupavam cerca 76.570 ha, representando o percentual de 52% da área total desta, mas a passagem para o recorte de 2021 indica que houve uma redução de área ocupada passando a ser de 70.825 ha. A esta redução de aproximadamente 5.744 ha representa uma variação percentual negativa, considerando o período, de aproximadamente - 7,5%, todavia ressalta-se que apesar da mencionada redução às pastagens ainda eram predominantes em relação a qualquer outra forma de uso e ocupação do solo.

Para além da formação florestal, existem duas outras categorias de formação que merecem ser contextualizadas, apesar de apresentarem dados baixos comparadas as demais formas de uso da terra.

Primeiramente a formação Savânica, que em 2015 apresentava-se em uma pequena área de 2,97 ha, em termos percentuais representava 0,002% da área total da sub-bacia, ou seja, um pequeno ponto que eventualmente fora captado pelo processo de mapeamento, todavia este em 2021 não fora mais registrado, uma vez que sua área foi transformada em pastagem. Segundamente a formação campestre, que em 2015 apresentava cerca de 321 ha, também sofre com processo de redução de área, ao passo que deixou de ocupar 0,22% da área da sub-bacia para 0,17% no

ano de 2021. A variação percentual de -21% se estabelece na medida que a área ocupada no último recorte é de 253 ha.

Compreendendo que a redução da área de ocupação do solo de determinadas classes pode estar relacionada a um crescimento de outras formas de aproveitamento dos solos, destacam-se os dados referentes ao processo de expansão da soja para a área estudada, fato que inicialmente é perceptível de forma inquestionável no mapa e compreendido em sua dimensão por meio dos dados que seguem.

Em 2015, a soja proliferava apenas sobre uma pequena área de 35 ha, que representavam apenas 0,02% da área total da sub-bacia. Mas ao analisar o recorte de 2021, pode-se evidenciar o crescimento exponencial que converge para o estabelecimento desta cultura sobre uma área de 6.532 ha, tal variação em termos percentuais indicam números próximos de uma taxa de crescimento acima de 180%. Logo, a Soja foi a atividade que mais cresceu no período analisado, sendo em 2021 a quarta maior área de uso da terra.

Para além da soja, a categoria de outras lavouras temporárias também se constitui como importante classe de uso da terra, tendo em vista que em 2015 ocupava uma área de 2.458 ha, representando 1,68% da área da sub-bacia, já para o ano de 2021 ocorreu um percentual de crescimento de aproximadamente 92%, fato que ajuda a explicar os 4.728 ha que as lavouras temporárias passaram a ocupar, equivalendo a uma porção de 4,45% da sub-bacia.

Dado o Histórico de ocupação das terras da sub-bacia do rio Auí-Açu, e a difusão da monocultura da palma de óleo, ou dendeicultura, já se era esperado encontrar no processo de mapeamento áreas destinadas a este cultivo. Assim, no âmbito dos dados coletados estes são representados pelas lavouras perenes, uma vez que o programa não faz o reconhecimento direto do dendezeiro assim como faz da soja.

As lavouras perenes em 2015 já ocupavam uma importante porção de terras equivalentes a 4.500 ha, comparada as demais formas de uso para o ano em questão estas apresentavam-se enquanto a terceira maior classe de uso por estar presente em 3,07% da sub-bacia. As lavouras em um contexto geral apresentaram crescimento com relação ao segundo recorte, 2021, se tratando das perenes tal crescimento foi de 45%, logo a porção espacial ocupada dentro da sub-bacia também aumentou para 6.550 ha equivalentes a uma proporção de 4,46% da sub-bacia, nota-se que as

lavouras temporárias ainda continuam como a terceira classe predominante mais o crescimento acelerado da soja indica que logo será superada.

Na tabela 2, também pode-se observar os dados já comentados em tela, é importante destacar que esses dados fornecem uma visão abrangente e quantitativa da distribuição e da importância relativa das diferentes classes de uso do solo na região em estudo. Oferecendo informações valiosas para compreender a configuração espacial e a dinâmica dos diferentes tipos de ocupação do solo na sub-bacia.

Tabela 2 - Classes dos usos do solo sub-bacia do rio Auí-Açu.

Classe de Uso do Solo	2008		2014	
	Área	% Sub-Bacia	Área	% Sub-Bacia
Formação Florestal	60.609,15	41,29	55.471,68	37,79
Formação Savânica	2,97	0,002	***	***
Silvicultura	932,58	0,64	924,21	0,63
Campo Alagado e Área Pantanosa	79,38	0,05	106,02	0,07
Formação Campestre	321,75	0,22	253,8	0,17
Pastagem	76.570,2	52,17	70.825,23	48,25
Área Urbanizada	1.107,09	0,75	1.256,13	0,86
Rio, Lago e Oceano	165,87	0,11	136,53	0,09
Soja	35,64	0,02	6.532,02	4,45
Outras Lavouras Temporárias	2.458,89	1,68	4.728,24	3,22
Outras Lavouras Perenes	4.500,99	3,07	6.550,65	4,46

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MAPBIOMAS (2015; 2021).

Os dados em tela, também elucidam a expansão da malha urbana da sede municipal de Tailândia, desta forma é possível notar que a área urbana também apresenta taxa de crescimento de aproximadamente 13%, uma vez que em 2015 detinha uma área de 1.107 ha, os quais saltaram para 1.256 ha equivalentes a 0,86% da sub-bacia.

O aumento na área de campo alagado e área pantanosa também foi um aspecto considerado intrigante, uma vez que em 2015 correspondia a apenas 0,22% da sub-bacia, acredita-se que a prática de represamento dos rios para irrigação ou outras atividades contribui para um crescimento percentual de 33%, que por sua vez reflete os 106 ha que foram identificados no recorte de 2021, ocupando um percentual de 0,7% do total da sub-bacia.

3.3. A rede de drenagem da Sub-Bacia do Rio Auí-Açu

A compreensão das características sobre a rede de drenagem da sub-bacia do rio Auí-Açu requer realizar um breve resgate conceitual nos estudos de geomorfologia e hidrologia. Neste sentido, é imprescindível revisitar alguns dos principais fundamentos teóricos dessas disciplinas, a fim de obter uma compreensão mais clara das particularidades e processos a serem descritos, evitando desta forma o esvaziamento de significados sobre determinados termos, os quais são comumente mencionados neste tipo de análise.

Inicialmente, é imprescindível estabelecer uma definição abrangente do conceito de bacia hidrográfica, assim como a distinção terminológica entre este termo e o de sub-bacia hidrográfica. Além disso, é fundamental compreender os conceitos de rede de drenagem e hierarquia fluvial, sendo noções específicas que antecedem a apresentação dos dados relevantes no âmbito do contexto estudado.

A luz da geomorfologia, a bacia hidrográfica pode ser definida como uma área a ser drenada por um rio ou sistema fluvial (CHRISTOFOLETTI, 1980). Outros autores como Guerra e Guerra (2008) também seguem a mesma linha de compreensão ao enfatizar que a bacia hidrográfica pode ser entendida como um “[...] conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes” (p. 39).

No que tange a hidrologia, tem-se o entendimento da bacia hidrográfica como uma área de captação natural da água da precipitação, na qual os escoamentos convergem para um único ponto de saída, conhecido como exultório. Sobre a sua configuração, a bacia hidrográfica é composta principalmente por superfícies de vertentes e uma rede de drenagem formada por cursos de água que se encontram, resultando em um único leito no exultório (SILVEIRA, 2001).

A partir dos estudos em geomorfologia e hidrologia, torna-se evidente que existem elementos intrinsecamente ligados à bacia hidrográfica, presentes nas conceituações dessas duas áreas de conhecimento. Entre esses elementos, destaca-se a rede de drenagem, a qual desempenha um papel fundamental no escoamento das águas superficiais. É importante ressaltar que, em algumas literaturas, a bacia hidrográfica é denominada também como bacia de drenagem (VILLELA; MATTOS, 1975), enfatizando ainda mais a importância desse componente na compreensão do funcionamento e das características dessa unidade de estudo.

A compreensão da bacia hidrográfica como um sistema, no qual as águas provenientes da precipitação são coletadas por uma extensa rede de drenagem composta por rios e afluentes, revela que essa área pode abranger proporções territoriais consideráveis. Diante dessa realidade, surgiram terminologias que buscam uma análise mais segmentada da bacia hidrográfica, resultando nas subdivisões conhecidas como sub-bacia e microbacia.

Essas subdivisões proporcionam uma abordagem mais detalhada e específica, permitindo uma análise mais aprofundada das características e processos presentes em diferentes setores da bacia hidrográfica. Todavia, estas não são unanimidades, pois, conforme pontua Costa (2017), existem abordagens diferentes que se propagam a partir desde os aspectos físicos até os que consideram os ecológicos, também existem resistências quanto ao reconhecimento da microbacia enquanto unidade de análise.

Segundo Furtando (1996 apud TEODORO et al., 2007), a distinção entre sub-bacia e microbacia está fundamentada no tamanho da área drenada. De acordo com essa perspectiva, as sub-bacias são definidas como bacias que englobam áreas superiores a 100 km² e inferiores a 700 km². Por outro lado, a microbacia abrange uma área inferior a 100 km², consistindo em uma área totalmente direcionada ao curso principal de uma sub-bacia, sendo assim, várias microbacias compõem uma sub-bacia.

Já na concepção de Santana (2003) microbacia é uma terminologia de cunho empírico, apesar da ampla difusão nacional não dispõem de possibilidade de aplicação, sugerindo-se sua substituição pelo termo sub-bacia hidrográfica. Nesta mesma linha de raciocínio, Fernandes (1996 apud COSTA, 2017) defende que a sub-bacia implica sobre uma relação de hierarquia ou subordinação entre as áreas de abrangência, independentemente do seu tamanho.

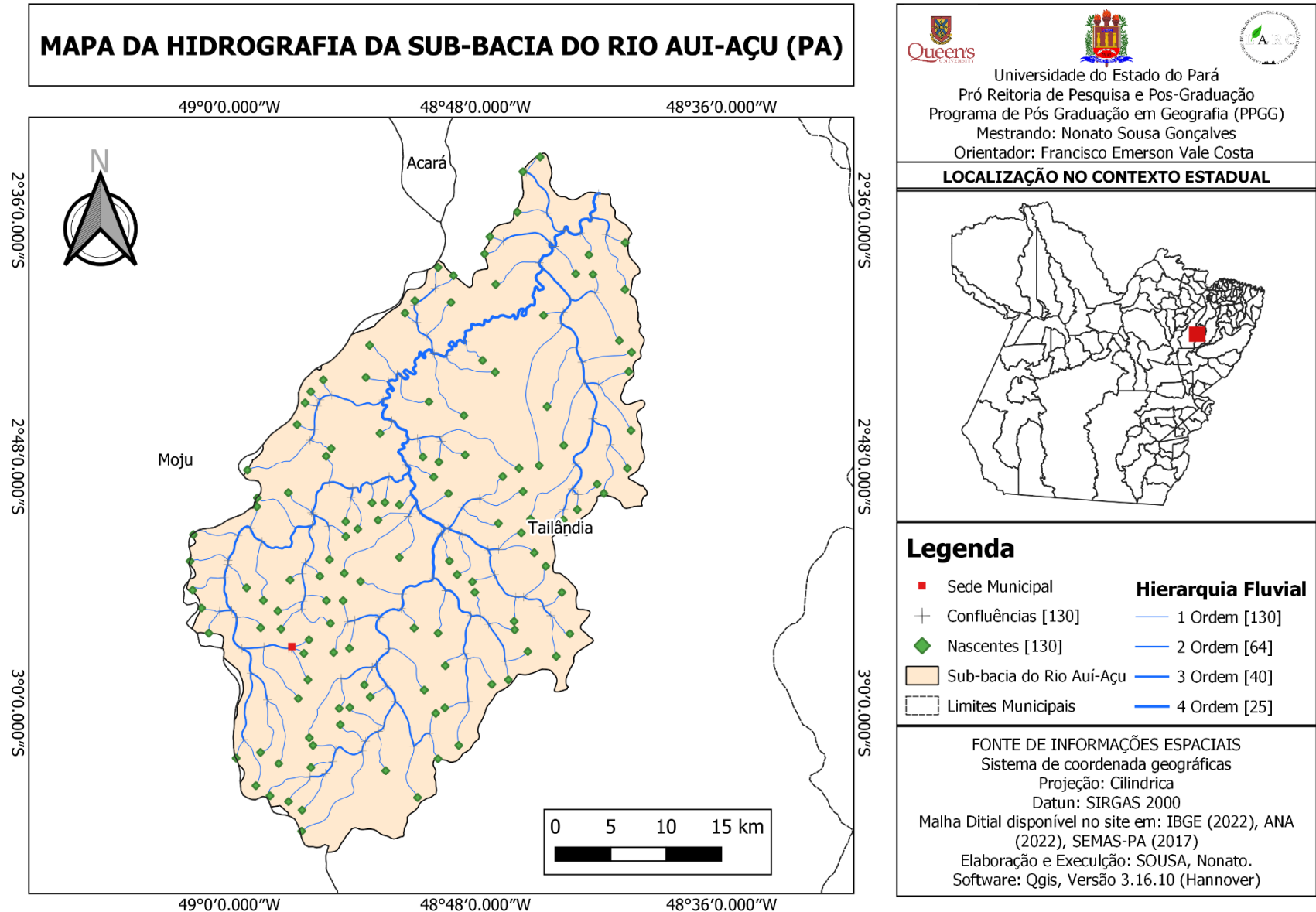
Com base nas considerações expostas no parágrafo anterior, este estudo adota a perspectiva de que a classificação mais adequada da área de estudo, como uma unidade de análise setorizada dentro de uma bacia hidrográfica de maior escala, é a sub-bacia hidrográfica. Nesse sentido, destacam-se aspectos essenciais para a análise da sub-bacia, incluindo a rede de drenagem, a extensão do curso principal e a hierarquia fluvial.

A sub-bacia do rio Auí-Açu é composta por uma extensa e densa rede de drenagem, ou seja, conjunto de canais de escoamento que se encontram inter-

relacionados (CHRISTOFOLETTI, 1980), constituídos assim a sub-bacia hidrográfica. Em sua composição existem cerca de 259 trechos ou canais, conforme indica a malha vetorial da Agência Nacional de Águas (ANA).

Esses trechos totalizam uma extensão de aproximadamente 711,9 km. Com destaque para o curso principal que percorre cerca de 88,6 km, representando um importante via de escoamento das águas sub-bacia. Outras características pertinentes podem ser analisadas à luz do mapa 3, que elucida aspectos importantes sobre a área de estudo e seu sistema de drenagem.

Mapa 3 - Rede Hidrográfica da sub-bacia do Rio Auí-Açu.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em ANA (2022) e IBGE (2022).

Nos limites da sub-bacia foram mapeadas cerca de 130 nascentes, e também 130 confluências conforme apresentado no mapa. Observando o padrão de drenagem, termo empregado para referir-se ao arranjo espacial dos cursos fluviais, é possível classificar este como dendrítico, ou arborescente, uma vez que seu desenvolvimento lembra as ramificações existentes nas árvores (CHRISTOFOLETTI, 1980), assim a disposição de seus rios é constituída em forma de encalhamentos (GUERRA; GUERRA, 2008). Ainda sobre as ramificações, Villela e Mattos (1975), afirma que esta é também compreendida como um reflexo da classificação da ordem dos rios.

O que demanda a análise da hierarquia fluvial, processo que consiste em estabelecer a classificação de determinados cursos hídricos considerando o conjunto total da bacia hidrográfica na qual se encontra conectado (CHRISTOFOLETTI, 1980). Sobre tal processo, Villela e Mattos (1975) esclarece que.

São consideradas de primeira ordem as correntes formadoras, ou seja, os pequenos canais que não tenham tributários; quando dois canais da primeira ordem se unem é formado um segmento de segunda ordem; a junção de dois rios de segunda ordem dá lugar à formação de um rio de terceira ordem e, assim, sucessivamente: dois rios de ordem n dão lugar a um rio de ordem $n + 1$. Assim, a ordem do rio principal mostra a extensão da ramificação da bacia. (VILLELA; MATTOS, 1975, p. 15).

Ao abordar a sub-bacia do rio Auí-Açu, constatou-se, por meio dos procedimentos de classificação da hierarquia fluvial, a presença de cursos d'água distribuídos em quatro ordens distintas. Nesse sentido, foram identificados 130 trechos pertencentes à primeira ordem, 64 correspondentes à segunda ordem, 40 cursos classificados como terceira ordem e, por fim, 25 canais que se enquadram na quarta ordem.

Essa configuração complexa da rede de drenagem evidencia a relevância hidrológica da sub-bacia do rio Auí-Açu, principalmente para o município de Tailândia, sendo fundamental para a manutenção dos ecossistemas locais e o equilíbrio do ciclo hidrológico. Logo, a compreensão e gestão adequada dessa rede de drenagem são essenciais para garantir a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos na sub-bacia.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção pretende realizar uma discussão teórica aprofundada acerca do conceito de território, considerando as contribuições de diversos autores renomados no campo dos estudos territoriais. Serão revisitados os conceitos elaborados por Raffestin (1993), Souza (2012, 2013) e analisadas as contribuições apresentadas por Haesbaert (2007, 2011) e Santos (2006). Nesse contexto, também será explorada a relação entre água e território, uma vez que a água desempenha um papel central na configuração e no uso dos territórios, por fim será dada atenção as formas de uso da água.

4.1. O território usado e o território recurso vs abrigo.

Dentre os conceitos que permitem análise socioespacial (SOUZA, 2013) disponíveis no arsenal epistemológico, metodológico e conceitual da ciência geografia, o território por inúmeros momentos ficou aquém das discussões promovidas pelas correntes intelectuais que engendraram conhecimentos. Haesbaert (2011) pondera que por anos a geografia, enquanto integrante de um grupo maior chamado de ciências sociais, absteve-se das discussões sobre a noção de território.

Tal argumento é corroborado por Jean Gottmann (2012) que aponta a iminente preocupação dos juristas, e não dos geógrafos propriamente ditos, com o conceito de território, para os quais este encontra-se relacionado à noção moderna de soberania. No âmbito da geografia, Bordo (2013) enfatiza que foi Claude Raffestin (1993) um dos pioneiros a enfatizar o território e sua natureza, marcada pelas relações de poder que conferem ao território um aspecto político-administrativo.

Seguindo esta linha de análise, Coelho Neto (2021) aponta que nas últimas três décadas o território, após ser redescoberto pelas ciências sociais (HAESBAERT, 2011), vem sendo objeto de abundantes discussões. Todavia, tais discussões nem sempre se encontram pautas sobre um rigor teórico e acabam por fragilizar, nos dizeres do autor, “[...] a capacidade heurística de operacionalidade do conceito” (COELHO NETO, 2021, p. 193).

Souza (2013) também enfatiza o quanto o território vem sendo submetido a fortes tentativas de redefinição e até mesmo depuração. Como resultado, não é raro

encontrar em diversas outras leituras território referindo-se como sinônimo de espaço geográfico, porção espacial, área, etc. O que corrobora para a criação de uma polissemia que adentra a seara da geografia (HAESBAERT, 2011), exigindo dos geógrafos, comprometidos com a ciência geografia, um esforço de conceituação teórica e prática de território.

Saquet e Silva (2008) por sua vez enfatizam que cada conceito tem diferentes significados, sendo estes historicamente definidos, assim a compreensão do conceito demanda também conhecimento dos processos históricos.

Nesse contexto, uma das mais importantes e marcantes conceituações de território presente na geografia, pertence a Souza (2012). Segundo este autor, por território entende-se “[...] fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir das relações de poder” (SOUZA, 2012, p. 78).

A definição supracitada abre precedentes, a partir das análises realizadas pelo autor, para desmistificação do território enquanto atributo exclusivo do estado-nação. Para Souza (2012) o território nacional não é uma unanimidade, pois as relações sociais também produzem territórios, os quais possuem um caráter cultural, ao invés de político.

Haesbaert (2007) a partir de um enfoque multiterritorial, ou multidimensional (COELHO NETO, 2021), propõem a existência de múltiplos territórios, que coexistem enquanto campos de forças emanado das ações dos sujeitos. Assim, desde os primórdios, território teria em sua essência uma dupla conotação que faria alusão a dualidade dominação (do território) e apropriação (do território).

Território, assim, em qualquer acepção, tem a ver com poder, mas não apenas o tradicional “poder político”. Ele diz respeito tanto ao poder no sentido mais explícito, de dominação, quanto ao poder mais implícito de ou simbólico de apropriação. (HAESBAERT, 2011, p. 20–21).

Observa-se que Haesbaert (2007) contesta a formação do território apenas pela dimensão de dominação, comumente presente nos discursos políticos de instituição do estado nacional, entendido outrora como lógica territorial padrão. O autor, em contrapartida reitera haver territórios formados pela dimensão simbólica, que ‘carregam’ junto aos seus limites significados engendrados pelos seus atores no exercício do poder.

Logo, para Haesbaert (2007) todo território, apresenta em diferentes combinações características funcionais e simbólicas, que teriam o poder como componente indissociável, para a realização de funções e produção de significados.

Saquet e Silva (2008) consideram que,

É importante notar que, se entendermos o território apenas como uma área delimitada e constituída pelas relações de poder do Estado, consoante se entende na geografia, estaríamos desconsiderando diferentes formas de enfocar o seu uso, as quais não engessam a sua compreensão, mas a torna mais complexa por envolver uma análise que leva em consideração muitos atores e muitas relações sociais. (SAQUET; SILVA, 2008, p. 32).

Assim, esquivando-se dos embates conceituais, Santos (2014) enfatiza que “[...] é o uso do território, e não o território em si mesmo, que o faz dele objeto de análise social” (SANTOS, 2014, p. 137). Para tanto, propõem que o território usado seja interpretado como sinônimo de espaço geográfico. (SANTOS, 2006; SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Santos (2006) ressalta que a geografia, enquanto ciência social, não pode ser limitada por fragmentações excessivas na medida que não oferece uma explicação do mundo em sua totalidade. Nesse sentido, faz necessário a busca por uma geografia que seja mais complexa e unitária, a qual se apresenta como viável a partir da perspectiva de território usado, uma vez que se considera todos os atores.

A realidade em sua totalidade é dinâmica, marcada pela inter-relação dos fenômenos como a globalização e a mundialização do capital⁷, o processo de conhecimentos dos aspectos da realidade perpassa pela compreensão do território usado enquanto ferramenta metodológica da geografia. Assim, é importante destacar que o território em seu estado puro são formas, mas o território usado pode ser entendido como objetos e ações, sinônimo de espaço humano e também espaço habitado (SANTOS, 2014).

Na medida que Santos (2006) considera que o território usado é resultado do processo histórico e, ao mesmo tempo base material e social das novas ações humanas, Queiroz (2014) esclarece que:

O território usado é simultaneamente material e social, [sendo assim] composto por uma dialética, como o espaço geográfico. O território-forma é o espaço material e o território usado é o espaço material mais o espaço social.

⁷ Para Chesnais (1996) a mundialização do capital está relacionada às formas que o sistema capitalista encontra meios de dominar os mercados com foco no lucro. Para mais detalhes, veja Chesnais (1996).

O território usado é constituído pelo território forma – espaço geográfico do Estado – e seu uso, apropriação, produção, ordenamento e organização pelos diversos agentes que o compõem: as firmas, as instituições – incluindo o próprio Estado – e as pessoas. (QUEIROZ, 2014, p. 157).

Para Souza (2005) a perspectiva de território usado relaciona-se à ideia de espaço banal, que na visão de Santos (2014) apresenta-se como oposição à noção de redes. Para o autor, enquanto as redes constituem apenas uma parte do espaço, ou o espaço de alguns, o espaço banal é mais amplo na medida em que engloba todo o espaço, ou o espaço de todos.

Então as redes oferecem análises espaciais mais restritivas enquanto o espaço banal permite a análise da totalidade. O território, portanto, encontra-se constituído por horizontalidades e verticalidades, cada uma delas relaciona-se aos comportamentos dos lugares. As horizontalidades são chamadas de domínios da contiguidade, referindo-se às áreas contíguas no território, enquanto as verticalidades formam-se a partir de pontos distantes conectados por formas e processos sociais.

As horizontalidades e verticalidades desvelam as dinâmicas do lugar, uma vez possuem funções diferentes, na medida que as verticalidades transportam as informações para o território difundido um conjunto de normas que ordenam o processo produtivo, já as horizontalidades são entendidas como formas de resistências a essas normas externas, uma vez que o uso do território pelos atores locais e regionais devem gerar suas próprias normas, centrada e seus interesses internos.

A discussão sobre horizontalidades e verticalidades revela a necessidade de reflexão sobre o conflito envolvendo o ato de produzir (estimulado pelas normas transportadas pelas verticalidades) e o ato de viver (entendido como pressuposto da resistência desenvolvida pelas horizontalidades).

Segundo Antongiovanni (2006) é preciso esclarecer e compreender que “território usado” expressa o sentido contido em “território em sendo usado”, isto é, ele só se faz no seu movimento (ANTONGIOVANNI, 2006, p. 12). Para tanto, Santos (2004) reitera que.

Se usarmos o gerundivo, **o território em sendo usado**, isso acaba pesado, mas, na realidade, o que eu digo é que há uma situação e que a dialética se dá entre os homens, e os homens no território, e não entre os homens e o território como definido classicamente. Permanece um certo tipo de

dualidade, mas em que o espaço já não é totalmente separado daquela outra categoria os seus usuários. (SANTOS, 2004, p. 35, grifo do autor).

Partindo do entendimento que território usado remete a dialética dos homens no território, o debate sobre a relação homem e natureza é ressuscitado, pois se faz necessário pensar como são definidas as formas de usos do território, e como estas geram as territorialidades.

No que tange às formas de uso do território, Gottmann (2012), após uma longa avaliação considerando a evolução do conceito de território, afirma que o território é “[...] tradicionalmente usado tanto como abrigo quanto como recurso” (GOTTMANN, 2012, p. 532).

Santos (2006) relaciona o território usado como recurso aos chamados atores hegemônicos e o território usado como abrigo aos atores hegemonzados, ao enfatizar que.

Para os atores hegemônicos o ‘território usado’ é um recurso, garantia de realização de seus interesses particulares. Desse modo, o rebatimento de suas ações conduz a uma constante adaptação do seu uso, com adição de uma materialidade funcional ao exercício das atividades exógenas ao lugar, aprofundando a divisão social e territorial do trabalho, mediante a seletividade dos investimentos econômicos que gera um uso corporativo do território. [...] Os atores hegemonzados têm o território como um abrigo, buscando constantemente se adaptar ao meio geográfico local, ao mesmo tempo que recriam estratégias que garantam sua sobrevivência nos lugares. (SANTOS, 2006, p. 10).

O território passa a ser compreendido como um recurso na medida que o processo de transformação no território, é gerido por atores detentores de características hegemônicas, responsáveis por sobrepor seus interesses e ações a funções antepostas.

Logo é conferida uma nova dinâmica territorial a determinada realidade com exercício de atividades antes desconhecidas, que agora estão postas somente para atender os interesses alinhados com a (re)produção do capital. Ocorre assim no território recurso o uso corporativo do território enquanto é propagada a seletividade dos investimentos econômicos, responsáveis por intensificar a divisão territorial e social do trabalho.

Em contrapartida, no território como abrigo prevalece a configuração encontrada pelos atores hegemonzados como forma de resistir aos processos

impostos pelos hegemonzadores, para estes atores a relação com a natureza e seus elementos tende a ser mais equilibrada.

Neste caso o uso do território se dá também via exploração de recursos, porém essa exploração é para atender as necessidades de sobrevivência nos lugares e não há unicamente uma visão econômica ou monetária, pauta-se sobre a adaptação junto ao meio geográfico, o que nos leva a concepção de “viver no território”, conforme ressalta Antongiovanni (2006).

Ao empregar o território usado como instrumento de análise, observa-se que seu movimento de constituição dar-se-á mediante ao conflito envolvendo o ato de produzir, propagado pelos atores hegemônicos, e o de viver, defendido pelos atores hegemônicos.

Essa concepção de território é fundamental para explicação e compreensão das dinâmicas encontradas na sub bacia do rio Auí-Açu, uma vez que sobre o território da referida sub bacia encontram-se formas de usos conflitantes, principalmente no que diz respeito a água, aproveitada para finalidades industriais, irrigação, abastecimento humano dentre outras.

Mediante ao exposto, nota-se também a necessidade de aprofundamento teórico, sobre a relação entre a água e o território. Uma vez que a disponibilidade de água implica e condiciona inúmeras ações dos atores envolvidos no processo de construção e reconstrução dos territórios.

4.2. Água e Território

A relação entre a água e o território tem sido fundamental na vida dos seres humanos ao longo da história (SANTOS, 2021). Na região amazônica, essa relação se torna ainda mais evidente, considerando que muitas cidades e municípios possuem nomes de rios que perpassam por suas áreas urbanas, rurais ou até mesmo determinam seus limites. Esse fenômeno revela uma conexão profunda entre o homem e a natureza, enquanto a água se constitui enquanto um elemento vital condicionador das formas de ocupação do território.

Logo, é possível inferir que os territórios podem ser entendidos a partir da distribuição espacial dos recursos hídricos em uma determinada região. Ao passo que as formas de uso, apropriação e a gestão desses recursos são fatores determinantes

na organização das atividades econômicas, na ocupação do solo e na organização do espaço urbano, revelando implicações sociais, econômicas e ambientais.

Tal argumento é corroborado por autores como Torres, Lima e Vianna (2008), para o quais a compreensão das configurações territoriais dar-se-á a partir das relações existentes entre a gestão dos recursos hídricos e gestão territorial.

Seguindo uma vertente institucional, a aproximação entre água e território pode ser notada à luz da implementação da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), instituída por meio da lei n.º 9.433/97, uma vez que esta considera a bacia hidrográfica como unidade territorial, sobre a qual serão implementadas as políticas e sistemas de gestão voltados aos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Martins (2013), todavia, enfatiza que a bacia hidrográfica deve ser vislumbrada para além do que concebe a PNRH, ou seja, uma referência espacial de gestão. Tal iniciativa justifica-se mediante a necessidade de ampliar os horizontes de pesquisa e desenvolver análises pautadas sobre as implicações da relação existente entre água e território.

Na realidade ocorre que a bacia hidrográfica, considerando a relação entre água e território, é “[...] o espaço onde se materializa o poder sobre as águas daquele território” (TORRES, 2007, p. 13) sobre a qual há diversas normas e mecanismo de gestão de recursos hídricos, reconhecidas pelos atores sociais que as criaram e implementaram por meio de suas interações sociais, estabelecidas por conta do elemento água. Assim, Torres (2007) conclui que.

A normatização da gestão da água em cada território é diversificada, e pode estar relacionada à cultura de um povo, quando uma comunidade em seu cotidiano expressa um conjunto de normas locais para administrar esse bem comum. Ou pode acontecer por interesse de um agente privado de explorar, controlar e consumir a água, desprezando as demais necessidades da população. Em geral esse agente possui um status privilegiado na hierarquia social, que expressa nas ações para controlar a água do território. Por outro lado, a gestão hídrica pode vir num movimento verticalizado, por imposições da globalização repassadas aos Estados-Nação. (TORRES, 2007, p. 15).

Ao passo que em cada território destaca-se uma forma de normatização de gestão da água, podemos inferir que ocorre um processo de gestão territorial da água (CASTRO, 2012), no qual se caracteriza às distintas formas e mecanismos de gestão que podem ser influenciados por aspectos culturais ou pelos interesses dos agentes privados, que usam seu poder econômico e político para impor suas necessidades de uso e controle da água sobre as dos outros atores sociais.

Nessa perspectiva, Brito (2008, p. 60) considera que a “[...] água tornou-se, inequivocamente, um recurso sobre o qual incidem com força cada vez maiores as atenções do poder [...]” com o desenvolvimento de disputas pelo seu controle novos conflitos são acionados. Por sua vez, Lima (2021) destaca que dominar a água implica sobre as possibilidades de acumular capital através da comercialização desse recurso, e conseqüentemente ter poder e influência sobre as pessoas em volta que necessitam desse recurso para sobrevivência.

Para entender melhor como os atores estabelecem regras e formas de gestão sobre os recursos hídricos, a partir de suas relações de poder e seus modos de uso e apropriação, pode-se recorrer ao debate sobre hidrotérios. Na perspectiva de Torres (2007) Hidrotérios podem ser compreendidos como os territórios delimitados por questões de poder político e/ou cultural que surgem da gestão da água, e desempenham um papel crucial na sua ocupação.

A partir de um enfoque mais epistemológico e conceitual, Martins (2013) considera que o conceito de hidrotério está ligado às dimensões tradicionais do território, como a política, a econômica e a sociocultural, bem como à dimensão ambiental, possibilitando análises que perpassam sobre o uso e gestão da água até às interações ambientais que se desenvolvem no tempo e no espaço.

A criação do conceito de hidrotério para Afonso (2015, p. 234) justifica-se pela “necessidade de pensar a ocupação geopolítica do espaço geográfico a partir das relações de poder exercidas pelos diferentes sujeitos sociais, tendo a água como trunfo”. Assim, nota-se que os hidrotérios são construções tanto sociais quanto históricas que desvelam as mudanças nos arranjos territoriais e político-institucionais desenvolvidas ao entorno da água.

Inicialmente o conceito de hidrotério é proposto para analisar a implicações da gestão da água no contexto do semiárido, no qual se destaca a ação política das oligarquias agrárias (TORRES; VIANNA, 2008). Todavia, pesquisas desenvolvidas por autores como Maciel e Masullo (2023), Martins (2013) e Afonso (2015) demonstram a aplicabilidade deste conceito para outras regiões do país, nas quais ocorre a formação de territórios da água.

Para tanto, Torres e Vianna (2008) ressaltam que as relações de poder projetadas sobre a água, sejam elas culturais ou econômicas, atingem sem distinção territórios locais com abundância ou escassez de recursos hídricos. Seguindo esta linha de compreensão, Afonso (2015) pondera que o problema da água não se

restringe apenas a uma região, onde prevalece os interesses de latifundiários ou políticos, existem outros atores sociais que contribuem para a conformação de um complexo jogo de interesses.

Ainda com base nos autores supracitados, compete frisar que no contexto de abundância, a água, para os atores que advogam o uso deste recurso em favor dos aspectos econômicos, é compreendida como uma espécie de insumo produtivo. Em contrapartida, nos cenários de escassez ocorre uma disputa entre as lideranças políticas e/ou econômicas com o intuito de dominar o território (COSTA, 2017).

Retornando ao debate sobre mecanismo de normatização da gestão água, e considerando suas implicações sobre os arranjos territoriais, Torres (2007) expõem que os hidroterritórios podem ser classificados em três tipos, sendo eles: Hidroterritórios privados, Hidroterritórios de Luta e Hidroterritórios Livres.

4.2.1. Hidroterritórios Privados

Primeiramente os Hidroterritórios privados têm como característica marcante a mercantilização da água, expressando um valor econômico atrelado a quantidade de água. O qual distingue-se do serviço de tratamento e distribuição de água (TORRES; LIMA; VIANNA, 2008).

Para Santos (2021), a formação desse hidroterritório pode ser explicado a partir do contexto da Divisão Internacional do Trabalho (DIT), a qual confere ao Brasil a função de país agroexportador. Assim tem-se uma demanda exacerbada por água, elemento indispensável para a produção agrícola em grande escala, gerando a territorialização dos cursos hídricos, provocando restrições de acesso à água para demais sujeitos que não dispõem do mesmo poder aquisitivo ou político.

A partir do empenho do sistema capitalista em transformar a água em uma mercadoria, tem-se como resultado a formação de hidroterritórios privados (TORRES, 2007) que se encontram relacionados intimamente a processos de restrição de acesso à água e concentração de poder (TORRES; VIANNA, 2008), na medida que se intensificam também as desigualdades socioeconômicas e desenvolve-se uma visão reducionista da água.

A privatização da água resulta em restrições no acesso a esse recurso essencial, uma vez que, ao ser considerada um direito humano fundamental, a água passa a ser distribuída com base na lógica do mercado, onde o acesso, com

regularidade, é determinado pelo poder aquisitivo. Isso pode levar à exclusão de comunidades rurais ou urbanas de baixa renda que não têm recursos financeiros para pagar pelo acesso à água.

No que diz respeito ao processo de concentração de poder, este apresenta-se como resultado de ações dos atores, comumente representados pelas grandes corporações, que controlam a produção, distribuição e fornecimento da água, o domínio significativo sobre um recurso vital para a vida humana, pode resultar em um monopólio ou oligopólio no setor da água, aumentando o poder das corporações e diminuindo a capacidade das comunidades e governos locais de tomar decisões sobre as ações de gestão.

Outra consequência vislumbrada nos hidroterritórios privados, a partir do processo de transformação da água em mercadoria, consiste na acentuação das desigualdades existentes na sociedade. Ao transformar um recurso vital em uma mercadoria controlada por interesses privados, aqueles que não possuem renda suficiente enfrentam dificuldades crescentes para garantir acesso à água potável e em quantidade satisfatória. Isso amplia ainda mais as disparidades sociais, pois o acesso à água é essencial para a saúde, higiene e manutenção da qualidade de vida.

Por fim, tem-se as implicações sobre a mudança na percepção da água, que deixa de ser vislumbrada como um recurso natural, predominando uma visão reducionista que a enxerga apenas como uma mercadoria. Essa mudança na compreensão da água pode levar à perda da sua importância simbólica, cultural e ecológica. Tendo em vista que a água é fundamental para a vida, além de ter um papel significativo em diversas culturas e ecossistemas. Ao transformá-la em uma mercadoria, corre-se o risco de desvalorizar esses aspectos e priorizar apenas seu valor econômico.

4.2.2. Hidroterritórios de Luta

Os hidroterritórios de luta surgem como formas de insurgência diante das implicações dos hidroterritórios privados. Esses hidroterritórios de luta são caracterizados pela resistência ao processo de mercantilização da água, onde a água é negada como mercadoria (TORRES, 2007), resultando em uma luta de classe que envolve questões de exploração econômica e social.

Para uma compreensão mais clara, é importante considerar que os atores sociais e sujeitos têm diversas formas de se relacionar com/no espaço e seus recursos (SANTOS, 2021). Nesse sentido, as contradições de pensamento, influenciadas por fatores sociais, culturais e interesses pessoais e econômicos, levam à emergência de iniciativas de resistência contra determinados processos, como a mercantilização da água.

Enquanto grandes proprietários defendem a mercantilização da água para aumentar sua riqueza, ignoram sua importância vital e a dependência dos regimes hidrológicos e equilíbrios ecossistêmicos. Comunidades camponesas tradicionais, que muitas vezes são marginalizadas, por outro lado, resistem a essa imposição, exigindo o direito à terra, compreendida como abrigo da vida, e o respeito pela água, baseando-se em conhecimentos de equilíbrio com os ecossistemas.

Essas contradições nas relações com a água refletem as desigualdades induzidas pelo capitalismo, não apenas em termos de renda e propriedade, mas também na visão ontológica dos espaços e territórios, sendo responsáveis pela ocorrência de conflitos pautados sobre as disputas de acesso, uso e apropriação.

Torres e Vianna (2008) defendem que para uma análise dos conflitos hídricos, é importante compreender como as dinâmicas das resistências locais às mudanças se desenvolvem e se expressam por meio da luta de classes em busca do acesso à água, que representa uma faceta da luta pela democracia. Além disso, é imprescindível compreender as relações sociais que surgem e aparentemente se resolvem com a privatização da água.

Nesse sentido, conforme expõe Santos (2021) as questões relacionadas a conflitos econômicos e sociais são fundamentais para compreender os hidroterritórios de luta, caracterizados pela rejeição à imposição da mercantilização da água e pela luta de classes que surge como agente transformador e revolucionário diante da imposição capitalista de monetização generalizada.

4.2.3. Hidroterritórios Livres

Distinto dos Hidroterritórios Privados e dos Hidroterritórios de Luta, os Hidroterritórios livres podem ser compreendidos a partir de contexto, no qual a gestão da água encontra-se alicerçada em uma política de total socialização, o que implica torná-la inalienável e disponível para as gerações futuras (TORRES, 2007).

Esses hidroterritórios são caracterizados por terem raízes profundas na cultura, crenças e costumes das pessoas que habitam essas áreas. Ao rejeitar a mercantilização da água, os aparelhos ideológicos culturais mostram a autonomia da identidade desses territórios.

Nos contextos onde emergem os hidroterritórios livres destaca-se o reconhecimento da água enquanto um bem comum, não sujeito à lógica do mercado. Ao negar a mercantilização da água, os hidroterritórios livres contestam a visão dominante que busca transformar a água em uma mercadoria sujeita às leis do mercado. Essa resistência aponta para a busca de alternativas que valorizem a importância da água como um direito humano fundamental e promovam uma gestão mais justa e sustentável dos recursos hídricos.

Na perspectiva de Santos (2021):

os hidroterritórios livres se configuram como o produto das relações sociais comunitárias e humanitárias, que anulam de seus espaços a monetização da água e quaisquer outras maneiras de apropriação individual e egoísta desta substância, impedindo assim a perpetuação e a manutenção do ciclo metabólico do capital voltado ao recurso hídrico dentro das existências sociais de tal localidade. (SANTOS, 2021, p. 51).

No que tange a gestão da água, busca-se preservar seu acesso universal e garantir sua disponibilidade para as gerações futuras. Além disso, a ênfase nas raízes culturais e identitárias desses territórios ressalta a conexão profunda entre as comunidades e os recursos hídricos, enfatizando a necessidade de respeitar suas práticas e conhecimentos locais. Nos hidroterritórios analisados por Torres, Lima e Vianna (2008) a gestão da água é compreendida como um serviço essencial e obrigatório, cabendo ao estado custeá-la sem oneração de custo para a população.

Os hidroterritórios livres apresentam formas alternativas de se pensar a gestão de recursos hídricos, pois, conforme salienta Galizoni e Ribeiro (2013 *apud* Santos, 2021), o uso comum estimula a ações de reflexão sobre os atuais mecanismos de regulação e gestão pautados sobre a lógica capitalista, os quais foram desenvolvidos com o intuito de ratificar a água enquanto um recurso dotado de valor econômico.

Nesse sentido, a gestão dos recursos hídricos no contexto do modo de produção capitalista é marcada por se mostrar ineficaz e destruidora (SANTOS, 2021), por advogar em favor da mercantilização e incentiva os processos de apropriação com vistas à obtenção de lucro. Por outro lado, a gestão dos recursos hídricos promovida

nos hidroterritórios livres demonstram que existem possibilidades de uso comum, de uma gestão compartilhada que supera a dicotomia estabelecida sobre a relação homem e natureza aplicada pelo capitalismo.

A partir da contextualização sobre os hidroterritórios, torna-se crucial aprofundar os conhecimentos sobre as formas de uso da água, ao viabilizar uma melhor compreensão das dinâmicas socioeconômicas e ambientais relacionadas aos recursos hídricos.

4.3. As Formas de Usos da Água

As formas de uso da água estão intrinsecamente ligadas à disponibilidade física desse recurso nos diferentes territórios. Portanto, é importante destacar que as formas de uso podem variar conforme a região ou contexto analisado, bem como se vinculam aos aspectos históricos e culturais de uma nação, povo ou etnia.

Outro aspecto interessante diz respeito à relação entre as formas de usos e os sistemas de engenharia que, conforme ressalta de Gama (2009), contribuíram para a criação dos chamados múltiplos usos da água. Entende-se que ao passo que as sociedades foram ganhando vigor e tornando-se desenvolvidas economicamente e comportando cada vez mais novas complexidades, como reflexo os usos múltiplos da água também tornaram-se diversificados (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2020).

Com base nos autores supracitados, e avançando sobre as características que são concernentes aos tipos e formas de usos da água, faz-se necessário ponderar sobre a existência de alguns fatores que versam sobre processo de derivação ou não de água, que consiste na retirada de água diretamente do meio ambiente em sua forma natural. Esse fator é relevante para determinar as possíveis utilizações da água, considerando se ela é utilizada in natura ou após algum tipo de tratamento.

Para tanto, deve-se considerar a importância dos efeitos que o uso da água tem sobre os corpos d'água, como rios, lagos e aquíferos. O uso excessivo ou inadequado da água pode afetar negativamente a disponibilidade e qualidade desse recurso, causando impactos ambientais significativos.

Logo, é fundamental avaliar como a água utilizada retorna ao meio ambiente, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade. Então, a partir dos processos de derivação ou não derivação da água, pode-se classificar as formas de usos em consultivo e não-consultivo.

4.3.1. Os usos consuntivos

Em linhas gerais, os usos consuntivos são caracterizados pela perda de água durante o processo de derivação ou utilização. Isso implica na remoção da água do curso natural por meio de sistemas hidráulicos, resultando em uma redução do volume disponível.

Quadro 1 - Usos Consuntivos da Água

Forma	Finalidade	Uso Consuntivo	Requisitos de qualidade	Efeito nas águas
Com Derivação de água	Abastecimento Urbano	Baixo, de 10%, sem contar as perdas nas redes	Altos ou médios, influenciando no custo do tratamento	Poluição orgânica e bacteriológica
	Abastecimento Industrial	Médio, de 20 %, variando com o tipo de uso e de indústria	Médios, variando com o tipo de uso	Poluição orgânica, substâncias tóxicas, elevação de temperatura
	Irrigação	Alto, de 90%	Médio, dependendo do tipo de cultura	Carreamento de agrotóxicos e fertilizantes
	Abastecimento	Baixo, de 10%	Médios	Alteração na qualidade com efeitos difusos
	Aquicultura	Baixo, 10%	Altos	Carreamento de matéria orgânica

Fonte: adaptado de Gama (2009).

O quadro apresentado acima permite uma análise intrigante sobre os múltiplos usos da água. Inicialmente, é imprescindível ressaltar que a irrigação figura como a finalidade que demanda a maior quantidade de água, apresentando o mais elevado percentual de uso consuntivo, com uma notável perda de 90% dos recursos hídricos disponíveis. Ademais, é relevante salientar que tal finalidade acarreta impactos negativos aos recursos naturais, haja vista o transporte de agrotóxicos e fertilizantes, o que pode acarretar consequências ambientais significativas.

Destaca-se o abastecimento industrial como a segunda finalidade de maior consumo de recursos hídricos, demonstrando perdas de aproximadamente 20% em relação ao uso consuntivo. No que concerne aos efeitos ocasionados, observa-se o

lançamento de poluentes orgânicos e substâncias tóxicas, além do aumento da temperatura.

No contexto do abastecimento urbano, essa finalidade apresenta resultados relativamente modestos em comparação às mencionadas anteriormente. No entanto, isso não diminui a sua importância, uma vez que essa finalidade abrange o fornecimento de água para residentes em áreas urbanas. Consoante o quadro 1, observa-se uma perda de 10% em relação ao uso consuntivo, desconsiderando as perdas nos sistemas de distribuição hidráulica que compõem as redes de abastecimento.

Em termos de qualidade, os aspectos destacados são satisfatórios, considerando as medidas de tratamento necessárias para atender às demandas dessa finalidade específica. Por fim, no que diz respeito aos efeitos sobre as águas, ocorre a geração de poluição orgânica e bacteriológica.

4.3.2. Usos Não-Consuntivos

Tratando-se dos usos não-consuntivos, estes referem-se àqueles em que não ocorre a derivação de água, isto é, a água não é extraída diretamente do corpo d'água por meio de sistemas hidráulicos. Conseqüentemente, não há uma perda significativa de água durante o uso. Tais usos encontram-se relacionados aos parâmetros apresentados no quadro abaixo.

Quadro 2 - Usos não-consuntivos da água

Forma	Finalidade	Uso Consuntivo	Requisitos de qualidade	Efeito nas águas
Sem Derivação de água	Geração de Energia	Perdas pela evaporação do reservatório	Baixos	Alterações no regime e na qualidade das águas
	Navegação Fluvial	Não há	Baixos	Lançamento de óleos e combustíveis
	Recreação, lazer e harmonia paisagística	Lazer contemplativo	Altos, especialmente recreação de contatos	Não há

			primários	
	Pesca	Não há	Altos, nos corpos de água correntes, lagos, ou reservatórios artificiais	Alterações na qualidade após montante de peixes
	Assimilação de Esgotos	Não há	Não há	Poluições Orgânicas, físicas, químicas e bacteriológicas
	Usos de preservação	Não há	Médios	Melhoria da qualidade da água

Fonte: adaptado de Gama (2009).

O quadro 2 não apresenta informações sobre o percentual de uso consuntivo para as finalidades listadas. Mas, é observado que praticamente todas essas finalidades têm impacto nas águas, com exceção da finalidade voltada para recreação, lazer e harmonia paisagística. Essa finalidade também se destaca no critério de qualidade. Todavia, o critério de qualidade não pode ser inferido quando se trata da finalidade de assimilação de esgotos.

A finalidade relacionada à geração de energia apresenta um uso consuntivo peculiar, pois as perdas decorrentes da evaporação das águas contidas nos reservatórios não são quantificadas precisamente no quadro. No entanto, é importante considerar os efeitos resultantes dessa atividade. Registram-se alterações nos regimes hídricos e na qualidade da água, classificada pelas informações disponíveis no quadro 2 como baixa ou pouca.

É a partir disso, que o próximo capítulo a seguir discorrerá sobre os recursos hídricos, acerca da gestão e conflitos.

5 RECURSOS HÍDRICOS: GESTÃO E CONFLITOS

À medida que a demanda por água aumenta devido ao crescimento populacional e ao desenvolvimento econômico, a gestão adequada dos recursos hídricos torna-se essencial para evitar conflitos. A implementação de políticas de gestão eficazes, pode ajudar a mitigar as tensões entre diferentes setores e usuários da água, como agricultura, indústria e comunidades locais.

Neste contexto, o presente capítulo tem por objetivo fazer uma análise sobre os mecanismos de gestão dos recursos hídricos legalmente instituídos e suas relações com a ocorrência dos conflitos socioambientais ocasionados pelas disputas ao entorno dos recursos hídricos. E está dividido em 4 subseções: 5.1 apresenta a gestão dos recursos hídricos, 5.2 os conflitos e disputas por recursos hídricos. 5.3 os conflitos socioambientais, e 5.4 evidencia conflitos por recursos hídricos.

5.1. A Gestão dos Recursos Hídricos

Os intensos avanços das atividades produtivas e a necessidade de contínua acumulação por parte do sistema de produção vigente, promoveram há muito tempo o processo de transformação ou conversão dos elementos naturais nos ditos recursos naturais. Assim, presenciou-se por meio do advento da revolução industrial uma alteração significativa no equilíbrio da relação existente entre homem e natureza, desencadeando consequências desastrosas para ambos os lados.

A valorização que os recursos naturais receberam, desencadeou sobre estes olhares de questionamentos, principalmente quando se trata das suas reservas naturais. A compreensão acerca da infinitude dos recursos foi um dos paradigmas rompidos por meio do entendimento que o uso incorreto e irracional pode levar ao seu esgotamento (BERNARDES; FERREIRA, 2007).

A busca pela racionalidade no que tange ao uso dos recursos naturais provocou mudanças no mundo, determinados recursos passaram a ser compreendidos como estratégicos, sendo inseridos nos debates diplomáticos e marcando presença nas agendas políticas que surgiram após 1970. Diante disso, os recursos hídricos adquiriram destaque, em especial nas conferências, nas quais foram elaboradas diretrizes, que por sua vez consubstanciam formas de gestão pautadas sobre a lógica ambiental e marcadas pela racionalidade dos usos dos recursos.

No Brasil a gestão de recursos hídricos é discutida desde o período colonial (COSTA, 2017), todavia um importante marco regulatório sobre o assunto foi pautado no ano de 1934, com a promulgação do decreto n.º 24. 643, que passou a instituir o chamado Código das Águas, reconhecido como a primeira legislação brasileira com a finalidade de tratar sobre os recursos hídricos no país. Antes desta, as questões pertinentes aos recursos hídricos eram disciplinadas pelo código civil de 1916 (FARIA, 2013).

O código das águas, instituído durante o período de governo de Getúlio Vargas, encontrava-se alinhado ao pensamento de estruturação do estado nacional desenvolvimentista. Totti (2008) destaca que dos 205 artigos contidos no código, cerca de um ¼ destes encontravam-se alinhados à normatização para o aproveitamento industrial. O arcabouço normativo foi concebido mediante a necessidade de viabilizar a produção de energia elétrica que demandam as indústrias recém instaladas no país.

Castro (2012) afirma que o objetivo geral do Código das Águas centrava-se sobre o estabelecimento de regras de controle federal para a utilização dos recursos hídricos, com ênfase especial no uso para fins energéticos, enquanto as medidas de conservação, proteção e recuperação das águas que se encontravam previstas no código não foram implementadas (TOTTI, 2008).

Em suma, o Código das águas atendeu somente os anseios do governo e atores do setor industrial, lhes concedendo segurança jurídica para implementação de projetos voltados à geração de energia elétrica, em contrapartida, conflitos de ordem socioambiental emergiram por todas as direções.

Segundo Costa (2017), as fontes de conflito entre múltiplos usuários aumentavam devido à construção de hidrelétricas, à deposição de esgotos urbanos e industriais nos rios, à contaminação dos lençóis freáticos pela indústria e agricultura, ao aumento da demanda por água tratada nas áreas urbanas e à expansão da agricultura irrigada, além de outros fatores complicadores mencionados no Código de Águas de 1934.

Outra característica marcante deste marco regulatório, que perpetuou por muitos anos no país, diz respeito a centralização da tomada de decisões na esfera federal, deixando as margens do protagonismo político a sociedade civil e seus movimentos sociais, bem como os demais entes federativos.

As prerrogativas instituídas no Código das Águas serviram aos ideais de desenvolvimento pautados pelo governo militar que se instaurou no Brasil no período de 1964 a 1985. Posteriormente, como o movimento de redemocratização do país, uma nova constituição da república é redigida e aprovada em 1988.

Logo, passou a ser amplamente conhecida como constituição cidadã, e trouxe em seu texto propostas de mudanças significativas sobre a temática da gestão dos recursos hídricos, estando tais propostas alinhadas aos debates internacionais promovidos pelas nações unidas para repensar uma forma de desenvolvimento pautada na sustentabilidade. (BRASIL, 1988).

As mudanças nas políticas públicas de gestão dos recursos hídricos não eram uma demanda somente da sociedade civil e movimentos sociais, e ocorrem desde a conferência de Estocolmo em 1972, com os Organismos Internacionais (OIs) como o Banco Mundial (BM) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), responsáveis pela concessão de crédito aos países em desenvolvimento, e passaram a exigir que o meio ambiente fosse considerado nos estudos de viabilidade de empreendimentos causadores de poluição ou degradação ambiental.

Dessa forma, as legislações acerca desse assunto, foram orientadas conforme a política econômica do Estado brasileiro, bem como pelos agentes externos, a exemplo dos OIs, que influenciam nas leis que regem sobre a água no Brasil, e que orientam até o momento.

Neste sentido, o quadro 3 apresenta alguns Organismos Internacionais que influenciam sobre o uso da água, tais como: Organização Mundial nas Nações Unidas (UNESCO) e a Organização das Nações Unidas (ONU).

Quadro 3 – Organismos internacionais que influenciam sobre o uso de água

Organismos Internacionais	Recomendações
Organização Mundial nas Nações Unidas (UNESCO)	- O uso da água como direito humano;
Organização das Nações Unidas (ONU) - O Pacto dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1966; - Conferência das Nações Unidas sobre Água de 1977; - A Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente de 1992; - Resolução A/ RES/64/292; Comitê das Nações Unidas para Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 2002.	- Água como um bem jurídico a ser protegido; - Água como bem econômico; - Debate sobre a escassez e o mau uso da água doce e o meio ambiente; - Água como direito humano.

Fonte: adaptado de Airt e Rothbarth (2015).

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, foram estabelecidos novos arranjos institucionais relacionados à dominialidade das águas, que passaram a ser objeto de controle federal ou estadual. Entre esses arranjos, amparado pelo artigo 22, inciso XIX, surgiu a competência da União para instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH).

Tal competência conforme aponta Castro (2012) demanda uma nova estrutura institucional, um novo marco regulatório da água com a capacidade de ofertar possibilidades de respostas aos problemas e conflitos socioambientais do passado, assim tem-se aprovação da Lei n.º 3.433/97 que institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH).

O Novo marco regulatório passou a ser chamado de Lei das águas, e teve traços de inspiração a partir do modelo francês de gestão dos recursos hídricos (BRITO, 2008) e também incorporou princípios apresentados em documentos como a Agenda 21.

Sua estrutura foi desenvolvida a partir da definição dos fundamentos, objetivos, diretrizes gerais, instrumentos e demais temas pertinentes, totalizando 57 artigos. Totti (2008) e Faria (2013) esclarecem que os temas que não se encontram detalhados ou esclarecidos nesta lei são objetos de resoluções, as quais são editadas e publicadas sobre a chancela do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

O primeiro item a ser explanado no corpo da lei das águas são os seus fundamentos, que se encontram distribuídos nos seguintes incisos:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.(BRASIL, 1997, n.p).

Os fundamentos de imediato apresentam quebras de paradigmas, a começar pela aceitação da água enquanto um bem de caráter público, um recurso que passa a ser de dominialidade do estado, o qual deve assegurar as formas de acesso e uso a todos os cidadãos. Por outro lado, considerando a limitação de suas reservas naturais, atribui-se a água um valor econômico com o intuito de estimular sua conservação, evitando desperdício e incentivando práticas de uso eficiente.

No que tange aos usos da água, é importante ressaltar que foram estabelecidas prioridades em situações de escassez, assegurando o abastecimento humano como a principal finalidade de uso. Em circunstâncias normais, a gestão dos recursos hídricos deve pautar-se sobre o reconhecimento e legitimidade das múltiplas formas de uso, buscando a solução de conflitos relacionados às distintas finalidades de usos e evitando o favorecimento de um em detrimento de outro.

Outra vertente contemplada nos fundamentos da PNRH, diz respeito a descentralização das ações de gestão, primeiramente adota-se a escala da bacia hidrográfica enquanto unidade receptora das ações de planejamento e gestão dos recursos hídricos. Segundamente, deve compreender a importância da participação popular no processo de gestão e tomada de decisões, assim entidades governamentais devem dialogar com as comunidades, e demais usuários e sujeitos para entrarem em acordo evitando conflitos.

É importante ponderar que a definição da bacia hidrográfica como uma unidade geográfica é de extrema relevância para atender aos objetivos propostos por organizações institucionais emergentes, todavia não se restringe somente ao reconhecimento da importância da dimensão ecológica. Também abrange as dimensões sociais, culturais e políticas, considerando a complexidade dos processos ambientais (CUNHA; COELHO, 2007).

Ademais, a consolidação desse novo modelo de gestão permitiu que os processos decisórios deixassem de ser exclusivamente governamentais e migrassem

para uma instância mista. Nessa abordagem, atores tradicionalmente excluídos, como municípios, usuários e organizações civis, foram incorporados (CAVALCANTI; MARQUES, 2016).

Se tratando dos entes federativos, o processo de descentralização preconizado pela PNRH desencadeou uma nova redistribuição de suas competências que podem ser vislumbradas a partir do seguinte quadro:

Quadro 4 – Marco regulatório dos entes federativos acerca do uso de água.

ENTE FEDERATIVO	COMPETÊNCIA
União Federal	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia a Política Nacional e o Plano Nacional de Recursos Hídricos; - Fiscaliza e regula a gestão hídrica no país, junto ao Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas; - Conselho Nacional de Recursos Hídricos regulamenta política com a participação do governo federal, estados, DF, Setores e Usuários da Sociedade Civil; - Gerenciar comitês de bacias federais ou interestaduais. - Fiscaliza a água para consumo humano por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
Estados	<ul style="list-style-type: none"> Responsável pela gestão das águas sob o seu domínio; - Elaborar legislação específica para sua área; - Organiza o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e garante o funcionamento dos comitês de bacia em sua competência; - Fiscaliza a água para consumo humano por meio da Vigilância Sanitária estadual.
Municípios	<ul style="list-style-type: none"> - Integram políticas de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e do meio ambiente com as políticas federal e estaduais de Recursos Hídricos; - Possuem assentos nos Comitês e Bacias Hidrográficas no intuito de promover a articulação intersetorial e federativa das políticas públicas territoriais; - Fiscaliza a água para consumo humano por meio da Vigilância Sanitária municipal.
Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> - Possui as mesmas competências dos estados e municípios na gestão de seus Recursos Hídricos.

Fonte: Airt e Rothbarth, 2015, p. 169.

Na concepção de Louzada (2009), os fundamentos da PNRH encontram-se alicerçados nas noções de desenvolvimento sustentável, na medida que refletem um modelo de gestão de recursos hídricos aplicado em inúmeros países que avançam sobre o campo prático da temática, além de estarem conforme as recomendações das

grandes cartas, referendadas pelos organismos internacionais (PEREIRA; JOHNSON, 2005).

Os fundamentos são elementos essenciais para os nortes a serem tomados na gestão dos recursos hídricos, todavia estes também são as bases legais para o processo de execução dos objetivos que são próprios da PNRH. Tais objetivos encontram-se discriminados no artigo 2 da referida lei:

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

Ao observar e analisar os objetivos discriminados acima, em primeiro lugar há de se concordar com Costa (2017) quanto a sua colocação de que estes “são resultantes do histórico de desenvolvimento dos conceitos que nortearam as discussões que antecedem à escrita da Lei n.º 9.433/97.” (2017, p. 78). Em segundo lugar, ressalta-se a clareza destes, porém faz-se necessário endossar certos aspectos que sobressaem para este contexto.

A preocupação com as futuras gerações advém muito do que fora debatido no âmbito das conferências de Estocolmo e do Rio de Janeiro, todavia, deve-se mencionar o estabelecimento da relação entre a quantidade (que deve ser assegurada sobretudo para as futuras gerações) e qualidade, importante para que certas finalidades, como, por exemplo, o abastecimento humano, não sejam comprometidas.

Nota-se que os objetivos convergem no entendimento de uma abordagem racional e integral, assim os distintos usos são contemplados a partir da perspectiva da sustentabilidade, uma vez que, uma demanda não pode inviabilizar outra, em uma tentativa de conciliação entre desenvolvimento econômico e preservação dos recursos hídricos.

Para a construção teórica dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), é necessário estabelecer diretrizes de ação. Essas diretrizes de ação foram incorporadas ao corpo da lei através do artigo 3, que contém os seguintes incisos referentes a tais diretrizes.

I - a **gestão** sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; II - a adequação da **gestão de recursos hídricos** às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; III - a integração da **gestão de recursos hídricos** com a gestão ambiental; IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; V - a articulação da **gestão de recursos hídricos** com a do uso do solo; VI - a integração da **gestão das bacias hidrográficas** com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.(BRASIL, 1997, p. n.p grifo nosso).

As diretrizes de ação constituem-se enquanto princípios, no qual instrumentalizam orientação e instruções sobre como alcançar os objetivos estabelecidos em determinado contexto ou cenário político no que tange a gestão dos recursos hídricos. Elas devem ser interpretadas como referência para o desenvolvimento e implementação de ações e estratégias específicas.

Ao analisar as informações estabelecidas nos incisos, é possível notar que tais ações e estratégias seguem duas linhas de raciocínio, a primeira diz respeito aos processos de integração e articulação, enquanto a segunda aborda de forma mais específica como poderá ocorrer o processo de gestão.

Tratando-se dos processos de integração e articulação, estes são necessários, pois reforça a concepção sistêmica de ambiente, ao passo que implicam no reconhecimento da interdependência entre a água e o meio ambiente, entendendo que a gestão dos recursos hídricos deve considerar os impactos do uso do solo, tanto no aspecto de conservação como de degradação.

Além disso, ressalta-se a conexão entre as águas costeiras e continentais, reconhecendo que a preservação e o uso sustentável desses recursos estão intrinsecamente ligados. Por fim, destaca-se a importância de uma abordagem de gestão integrada e coordenada dos recursos hídricos, visando a promoção da participação e o envolvimento dos diversos atores envolvidos.

A segunda linha de compreensão abstraída dos incisos desvela uma ênfase nos processos de gestão, adaptando-os ao contexto geográfico, social, ambiental ou econômico. Isso significa que as políticas e ações relacionadas aos recursos hídricos devem considerar as características específicas de cada região, bem como as necessidades e demandas da sociedade local. Além disso, a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos são aspectos fundamentais a serem assegurados, buscando a preservação da água em termos de sua disponibilidade e sua utilização de forma sustentável.

Portanto, essas diretrizes de ação estabelecem um conjunto de princípios que devem ser seguidos na gestão dos recursos hídricos, garantindo uma abordagem coerente e abrangente. Elas orientam as autoridades responsáveis, os gestores, os usuários da água e demais envolvidos sobre as melhores práticas e procedimentos a serem adotados para garantir o uso sustentável e eficiente dos recursos hídricos.

A partir das análises realizadas, pode-se inferir que as diretrizes de ação têm a finalidade de promover uma gestão integrada, equilibrada e participativa dos recursos hídricos, levando em consideração as peculiaridades de cada região e as demandas socioeconômicas e ambientais relacionadas à água. Elas proporcionam um quadro conceitual e operacional para orientar a tomada de decisões e a implementação de medidas concretas visando à proteção, conservação e o uso adequado dos recursos hídricos.

Para serem postas em prática as diretrizes necessitam de instrumentos, os quais podem ser compreendidos como mecanismos concretos utilizados para implementar tais diretrizes e alcançar os objetivos pretendidos. Assim, o art. 5 dispõem quanto aos instrumentos da PNRH, apresentando-os por meio dos seguintes incisos:

I - os Planos de Recursos Hídricos; II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos; V - a compensação a municípios; VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997, p. n.p).

Individualmente cada instrumento tem sua finalidade específica e contribui para a implementação das políticas e diretrizes estabelecidas, visando a conservação, o uso adequado e a sustentabilidade dos recursos hídricos. Assim, o plano de Recursos Hídricos é contemplado enquanto um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes, metas e ações para a gestão dos recursos hídricos em uma determinada região. O plano considera aspectos como a disponibilidade de água, demandas dos diferentes setores, conservação, proteção ambiental e desenvolvimento sustentável.

Também existem instrumentos de cunho econômico, como é o caso da cobrança pelo uso da água, que visa incentivar a conservação e o uso eficiente da água. Por meio da cobrança, os usuários pagam um valor pelo volume de água utilizado, acredita-se que assim cria-se um estímulo para a redução do consumo e o uso racional dos recursos hídricos.

Para tanto, este não deve ser comparado ao instrumento de outorga de direito de uso, o qual é compreendido como um instrumento que concede autorização ou licença para o uso da água, estabelecendo condições e restrições para garantir o uso adequado e sustentável dos recursos hídricos. A outorga é geralmente necessária para captação de água de rios, lagos ou aquíferos.

Por sua vez, o enquadramento dos corpos d'água consiste em um instrumento que visa classificar os corpos d'água em diferentes categorias de qualidade, estabelecendo metas e padrões a serem alcançados e mantidos. O enquadramento é um importante instrumento na medida que auxilia na gestão da qualidade da água e na definição de ações necessárias para sua recuperação ou preservação.

O enquadramento dos corpos também oferece subsídios para o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, o qual consiste em um conjunto de ferramentas e mecanismos utilizados para coletar, armazenar, organizar e disponibilizar informações relacionadas aos recursos hídricos de uma determinada região.

O objetivo principal do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é fornecer dados atualizados e precisos sobre a quantidade, qualidade, disponibilidade e uso da água, bem como informações relevantes sobre os ecossistemas aquáticos, o clima, a precipitação, a demanda hídrica, entre outros aspectos relacionados.

Por fim, no que diz respeito à compensação aos municípios, se configura em uma iniciativa que tem em vista assegurar que os municípios, diretamente afetados pela utilização dos recursos hídricos recebam benefícios ou compensações adequadas. A compensação aos municípios, está relacionada ao princípio da justiça distributiva (SAMPAIO; CAMINO; ROAZZI, 2009), que visa equilibrar os interesses e impactos causados pela exploração dos recursos hídricos. Isso significa que os municípios que sofrem impactos negativos, como restrições no acesso à água, degradação ambiental ou interferências socioeconômicas, devem ser compensados adequadamente.

Em linhas gerais a PNRH substitui um modelo burocrático e deficiente, que estava alicerçado sobre o antigo código das águas (CAVALCANTI; MARQUES, 2016), uma de suas principais características consiste na descentralização da tomada de decisões implicando em processos de gestão integrada e colegiada, possível por meio da implementação dos comitês de bacias hidrográficas.

A partir desta, a gestão de recursos hídricos assume uma nova roupagem, sendo compreendida como decisão de cunho político que busca solucionar a

escassez relativa de recursos hídricos e promover o uso adequado dos mesmos, visando à otimização em prol da sociedade (SETTI et al., 2011).

É inegável que do ponto de vista jurídico a lei das águas é inovadora ao dispor de uma arquitetura de encontra-se apta a lidar os conflitos por água, apesar disto em algumas situações o resultados são controversos, pois conforme apontam Jacobi e Barbi (2007) uma vez que incidem sobre a resolução dos conflitos fatores de caráter político, econômico e cultural que tornam o processo de gestão mais complexos e exigem ainda mais participação dos sujeitos.

5.2. Os Conflitos e Disputas por Recursos Hídricos.

A água desempenha um papel fundamental para a vida em nosso planeta, sendo um recurso natural de extrema importância. Suas propriedades bioquímicas são essenciais para o funcionamento dos ecossistemas e para o sustento de todas as formas de vida, incluindo os seres humanos, que têm cerca de 70% de seus corpos compostos por água.

Devido à sua relevância tanto para o meio ambiente quanto para os seres humanos, a água adquiriu diferentes conotações em relação às suas formas de utilização. Portanto, é importante destacar inicialmente a distinção entre água e recursos hídricos.

Conforme a compreensão de Rebouças (2006, citado por Brito, 2013), a água é considerada um elemento natural que não possui uma vinculação direta com qualquer uso ou utilização específica, existindo no planeta por milhões de anos. Por outro lado, o conceito de recurso hídrico refere-se à água como um bem econômico, passível de ser utilizado para diferentes finalidades.

Ao ser compreendida enquanto recurso hídricos torna-se mais viável a compreensão dos aspectos que a torna vetor da eclosão de conflitos.

5.2.1. Definições de Conflitos

Seguindo uma linha de interpretação que parta da etimologia das palavras, conflitos advém do latim *conflictus* e remete originalmente a desavença, embate ou até mesmo colisão (LOUZADA, 2009). Trata-se de uma situação na qual duas ou mais

partes reivindicam a posse do mesmo elemento, porém, esse elemento não pode ser possuído simultaneamente por todas as partes que desejam tê-lo (BRITO, 2008).

Os conflitos são situações que se encontram relacionados a vivência do homem em sociedade, Little (2001 apud Louzada, 2009) aponta que estes pertencem à própria natureza humana enquanto existem visões do mundo e maneiras de agir distintas influenciadas por fatores culturais, econômicos, políticos, sociais e até mesmo ambientais.

Autores como Gusmão, Sombra e Costa (2020) ao dialogarem com Canto et al. (2015) refutam essa naturalização do conflito, para estes o estado de normalidade do grupo social é constituído pela coexistência da harmonia e do equilíbrio, desta forma “[...] o conflito se manifesta como perturbação, cuja motivação deve ser encontrada fora da “normalidade” do grupo social onde o conflito se manifesta, sendo gerado por externalidades.” (GUSMÃO; SOMBRA; COSTA, 2020, p. 48, grifo do autor).

Comumente atribui-se aos conflitos uma carga negativa, com efeitos danosos advinda das ações de violência que podem ser deferidas entre os envolvidos, todavia há de se pensar que os conflitos são divergências que podem ocorrer entre indivíduos ou grupos dentro de uma sociedade, devendo ser pensado de maneira positiva ao ponderar que os conflitos também são formas de interação social que possibilitam a unidade, servindo como elo de renovação das relações sociais e unidade da sociedade (SIMMEL, 2011), nesse ponto fala-se em transformação de conflitos (VARGAS, 2007).

As primeiras tentativas de estudo e compreensão acerca da natureza dos conflitos remota as escolas filosóficas da Grécia antiga, com o passar do tempo notou-se que os conflitos são eventos indissociáveis da história da humanidade (BRITO et al., 2011) e logo, outras áreas do conhecimento passaram a se debruçar sobre seu entendimento (VARGAS, 2007). Na perspectiva de Tozi e Ribeiro (2022) abordagem sobre conflitos é um desafio também na geografia, pois o dinamismo dos conflitos encontra-se relacionado ao processo de configuração ou reconfiguração territorial.

No âmbito da tipologia dos conflitos, aqueles travados ao entorno ou envolvem os recursos naturais são chamados de conflitos ambientais, ou socioambientais (TOZI, 2021).

5.3. Os Conflitos Socioambientais

O processo de delineamento de conflitos constitui-se um verdadeiro desafio para pesquisadores, por demandar a identificação de variáveis que se manifestam somente em ocasiões específicas, tratando-se dos conflitos de cunho socioambientais, seu delineamento é possibilitado, de forma mais efetiva, a partir da segunda metade do século XX.

No contexto dos debates promovidos por meio do Clube de Roma (1968) e Conferência de Estocolmo (1972) notou-se que crescimento econômico, desenvolvimento social e sustentabilidade de recursos naturais eram fatores que desencadeavam conflitos com características distintas dos então reconhecidos (BRITO et al., 2011), desta forma os conflitos socioambientais romperam a barreira da invisibilidade (MALAGODI, 2012) e passaram a ser considerados na agenda mundial.

Nas universidades e em outras instituições de produção de conhecimento, pesquisadores buscaram uma definição para conflitos socioambientais. No cenário internacional, Brito et al. (2011) destaca que autores como Libiszewski, Tuner e Ruiz se dedicaram a essa tarefa, colaborando para o entendimento de que os conflitos socioambientais têm suas raízes no desequilíbrio latente entre a exploração e a reposição dos recursos naturais.

Essa exploração ocorre de forma intensa e rápida em comparação com a capacidade de reposição natural, realizada por meio dos ciclos próprios da natureza, resultando em escassez de recursos.

No entendimento de Louzada (2009) os conflitos socioambientais são, em sua essência, conflitos intrinsecamente ligados ao modelo atual de sociedade, sobre o qual impera o paradigma do famigerado desenvolvimento sustentável. A referida autora também pontua que o início deste século, é marcado por um aumento significativo desses conflitos, que estão diretamente relacionados à convergência de dois fatores fundamentais.

O primeiro deles é a crescente escassez dos recursos naturais, à medida que a demanda por eles aumenta exponencialmente. Essa disputa por recursos limitados gera tensões e confrontos, pois diferentes atores sociais buscam garantir seu acesso e controle sobre esses recursos.

O segundo fator está relacionado à conscientização crescente da necessidade de preservação e conservação ambiental. À medida que a sociedade se torna mais informada e engajada, percebe-se que a utilização indiscriminada e irresponsável dos recursos naturais traz consequências negativas para o meio ambiente e para as gerações futuras. A consciência da importância da sustentabilidade e da necessidade de proteger os ecossistemas têm ganhado destaque, impulsionando movimentos sociais, ONGs e ativistas a lutarem pelos direitos ambientais e contra práticas que causem danos irreversíveis.

A compreensão dos conflitos socioambientais é desafiadora devido à sua complexidade. Diversos autores têm elencado diferentes fatores para explicar a natureza desses conflitos. Alguns destacam o contexto socioeconômico e ambiental como elementos determinantes (TOZI; RIBEIRO, 2022). Outros apontam para a existência de interesses variados e imprecisão na forma de expressá-los (SOUZA; MILANEZ, 2016). Além disso, os conflitos socioambientais podem ocorrer em diferentes escalas, seja global, regional ou local (LOUZADA, 2009).

Enquanto alguns autores concentram suas análises apenas nas questões ambientais, outros adotam uma abordagem multidisciplinar, buscando compreender esses conflitos por meio de diferentes campos do conhecimento. Neste íterim destaca-se a Ecologia Política, um campo de pesquisa de cunho interdisciplinar que centra suas análises sobre os conflitos socioambientais, sendo tal campo fruto de diálogos entre disciplinas como biologia, antropologia, história, geografia e ciência política (LITTLE, 2006).

Ao considerar a relação e a importância do debate sobre os conflitos socioambientais para a ecologia política, Paul Little (2006) reconhece esses conflitos como "[...] um conjunto complexo de embates entre grupos sociais em função de seus distintos modos de inter-relacionamento ecológico" (p. 91). No entanto, é importante ressaltar que a definição apresentada por esse autor, embora esteja alinhada à perspectiva da ecologia política, apresenta traços de pensamento antropológico, o que pode resultar em algumas limitações no que tange à necessidade de compreender a complexidade das territorialidades que se desenvolvem a partir do grau de importância atribuído a esses recursos pelos diversos atores e sujeitos envolvidos nos conflitos.

Ao abordar a temática dos conflitos ambientais, Acsehrad (2004) realiza uma análise que utiliza as lentes da geografia como ferramenta essencial. O autor reconhece a estreita relação desses conflitos com os territórios, ao ressaltar que.

Os conflitos socioambientais são, portanto, aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação e significados do território tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis - pelo solo, água, ar ou sistemas vivos - decorrentes do exercício das práticas de outros grupos. (...) Estes conflitos têm por arena unidades territoriais compartilhadas por um conjunto de atividades cujo “acordo simbólico” é rompido em função da denúncia dos efeitos indesejáveis da atividade de um dos agentes sobre as condições materiais do exercício das práticas de outros agentes. (ACSELRAD, 2004, p. 26, grifo nosso).

Assim, a compreensão e solução dos conflitos socioambientais envolvem não apenas aspectos materiais, mas também simbólicos. Sendo necessário considerar as dinâmicas territoriais e as percepções dos diferentes atores envolvidos, considerando o significado e o valor atribuído aos recursos em disputa. A abordagem desses conflitos requer uma visão ampla e integrada, incorporando perspectivas sociais, econômicas, políticas e ambientais para uma análise abrangente e efetiva das questões envolvidas.

Outra contribuição relevante que podemos extrair das reflexões de Acselrad (2004) é a compreensão dos conflitos socioambientais como mecanismo de denúncia. Esses conflitos surgem quando as vítimas de injustiça social são excluídas dos projetos de desenvolvimento, sendo obrigadas a lidar com os ônus (SOUZA; MILANEZ, 2016). Além disso, tais conflitos são vislumbrados como possibilidades de reivindicar a democratização das decisões sobre os processos de produção socioespacial dos territórios (MALAGODI, 2012).

Dentre os recursos que comumente possuem estreita relação com a eclosão de conflitos socioambientais, a água destaca-se por conta de seu viés estratégico, a possibilidade de múltiplos usos e pelos aspectos quanti-qualitativos que provam a incidência de interesses diversos e contraditórios.

5.4. Conflitos por Recursos Hídricos

As sociedades humanas passam por alterações contínuas, que se tornam evidentes quando analisadas em diferentes escalas temporais. Tais mudanças são fundamentais para alteração da estrutura social e manutenção dos mecanismos de dominação utilizados pelo ser humano para controlar seus semelhantes e os recursos naturais, que são concedidos ou apropriados.

Ao observar o estágio atual das sociedades humanas é perceptível que a vida e o poder são influenciados por três fatores fundamentais: água, dinheiro e informação (BRITO, 2008). Esses elementos desempenham papéis significativos na estruturação e funcionamento das sociedades, exercendo impactos abrangentes em diversos aspectos da vida humana.

Desde as primeiras civilizações a água, desponta como um elemento insubstituível (MAURO, 2014) pois se encontra presente em inúmeros ciclos da natureza, sustentando as formas vida na terra (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2020). Para além da importância ambiental, a água transformou-se em um recurso na medida que suas formas de usos se tornam diversificadas e encontram-se atreladas à finalidade de cunho econômico (SILVA, 2020).

À medida que a água adquire novos atributos, além de sua natureza essencial, e se torna um recurso valioso, os conflitos relacionados ao acesso, uso e apropriação desse recurso também surgem em diferentes contextos. Essas disputas refletem a importância crescente da água como um elemento crucial para diversas atividades humanas, resultando em tensões entre diferentes grupos, comunidades e até mesmo países (PINTO, 2017; RIBEIRO, 2007).

Segundo Tozi (2021), os conflitos relacionados aos recursos hídricos são conflitos socioambientais que possuem uma dimensão territorial significativa. Isso ocorre porque a água é um recurso que está intimamente ligado a relações de poder, desempenhando um papel fundamental na dominação ou apropriação de um determinado território. Dessa forma, a disputa pelo controle e acesso à água pode se tornar um elemento central nos conflitos territoriais, influenciando as dinâmicas sociais e ambientais das regiões envolvidas.

A partir deste entendimento, Aldighieri (2014) compreende que conflitos pela água constituem-se:

[...] ações de resistência, em geral coletivas, que visam garantir o uso e a preservação das águas; contra a apropriação privada dos recursos hídricos, contra a cobrança do uso da água no campo, e de luta contra a construção de barragens e açudes. Este último envolve os atingidos por barragem, que lutam pelo seu território, do qual são expropriados. (ALDIGHERI, 2014, p. 14).

Ao adotarmos uma definição, semelhante à apresentada anteriormente, os estudos e pesquisas acerca dos conflitos socioambientais relacionados aos recursos

hídricos e ao uso da água, sem dúvidas se tornam mais viáveis e exequíveis graças ao aparato conceitual existente.

No entanto, é importante ressaltar que autores como Ribeiro, Santos e Silva (2019) destacam a necessidade de realizar análises mais aprofundadas para identificar as características gerais dos conflitos relacionados à água. Nesse sentido, a compreensão da água como um objeto de disputa pode ser alcançada por meio de análises que considerem dois vetores fundamentais: a quantidade de água disponível globalmente e a construção social da água.

Partindo-se do entendimento de que a água é um elemento que possui um ciclo próprio de renovação, o ciclo hidrológico, por muito tempo acreditou-se que a água era um bem inesgotável (BRITO, 2013). Todavia, com o avanço do campo científico sobre a compreensão dos processos da natureza, desmistificou-se esta ideia, e assim começou a pensar no estoque de água (RIBEIRO; SANTOS; SILVA, 2019) disponível para as necessidades dos seres humanos.

O vetor da quantidade de água disponível globalmente está intrinsecamente relacionado às questões que envolvem o desequilíbrio entre oferta e demanda. Em várias regiões do mundo, o quantitativo de água disponível não é suficiente para atender às necessidades da população, o que evidencia um problema demográfico.

Para além disto existem situações inversas, em que existe uma abundância de água, mas uma demanda relativamente baixa, tornando o problema mais geográfico ou distributivo. Nota-se que a distribuição espacial da água nem sempre corresponde ao seu intenso, resultando em conflitos (TOZI; RIBEIRO, 2022).

Além disso, existe outro aspecto relacionado ao vetor da quantidade que diz respeito à apropriação social da água. Essa apropriação potencializa a capacidade de circulação desse recurso, conferindo-lhe maior fluidez ao integrar-se aos ciclos de poder. Ao passo que água também carrega consigo valores simbólicos presentes nas diferentes culturas e religiões (BRITO, 2008).

A construção social da água está diretamente ligada à perspectiva do sistema de produção capitalista, que a transformou em um recurso econômico fundamental. A água passou a ser requisitada para inúmeras atividades produtivas, potencializando os múltiplos usos que ela pode desempenhar. Com a diversidade de usos, a água se torna uma demanda tanto para atividades sociais quanto econômicas, gerando competição por seu uso, contribuindo para a emergência de um cenário conflituoso em relação ao seu acesso e distribuição.

Do ponto de vista de Louzada (2009) nem toda situação de disputa é de fato uma situação de conflito entre os usuários de água, pois em virtude do contrato social que existe entre os atores muitos conflitos não eclodem, o que leva a sistematizar as principais características dos conflitos e sistematizá-los por meio de uma tipologia.

Ao estabelecer uma tipologia para conflitos relacionados à água, torna-se possível identificar padrões e tendências recorrentes, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada das raízes e dinâmicas desses conflitos. É comum encontrar várias abordagens e tipologias desenvolvidas por diferentes autores, cada um adotando uma metodologia específica para buscar os padrões e tendências.

Essas variações metodológicas refletem as diferentes perspectivas e abordagens dos estudiosos, enriquecendo a compreensão do fenômeno dos conflitos por água. Cada tipologia pode oferecer uma visão única sobre os fatores causadores dos conflitos, os atores envolvidos, as causas subjacentes e os possíveis mecanismos de resolução. Portanto, a diversidade de tipologias contribui para uma visão mais abrangente e multifacetada desse tema complexo.

Uma tipologia muito interessante pode ser encontrada em Ribeiro, Silva e Santos (2019) para estes, existem três tipos de conflitos:

1) **Conflito velado pela escassez:** Ocorre quando há um descontentamento latente, uma inquietude, mas sem uma disputa deflagrada. 2) **Conflito deflagrado pela escassez:** Conflito pela água que envolve declarações ríspidas, agressão verbal e agressão física. 3) **Conflitos pela abundância:** Em geral, a maior parte dos conflitos por água no mundo se dá pela escassez, mas no Brasil algumas disputas se dão pela elevada oferta, o que gera disputas pelo uso da água. (RIBEIRO; SANTOS; SILVA, 2019, p. 29–30, grifo nosso).

Já para Costa (2017 apud Costa, Sombra e Bordalo, 2019) uma tipologia de conflitos poderia ser estabelecida por meio da ocorrência de usos competitivos e conflitos por água. Este entende que, os usos competitivos da água ocorrem quando uma forma de uso compromete outra sem que haja uma disputa explícita entre os atores envolvidos.

Nessas situações, embora exista um potencial conflito, ele não se manifesta efetivamente. Enquanto os conflitos relacionados ao uso da água pressupõem uma disputa entre as partes envolvidas, que pode se manifestar por meio de canais legais, institucionais ou em fóruns sociais de negociação, como comitês de bacia e associações de usuários, entre outros.

No contexto brasileiro, uma tipologia amplamente reconhecida na comunidade acadêmica é aquela desenvolvida pela Comissão de Trabalho do Parlamento (CTP), a qual é utilizada em seus relatórios anuais sobre conflitos relacionados à água. Segundo essa tipologia, são identificados três principais tipos de conflitos: a Apropriação Particular, os Conflitos por Barragens e Açudes, e os Conflitos relacionados ao Uso e Preservação da água.

A Apropriação Particular refere-se à situação em que ocorre uma apropriação privada dos recursos hídricos, como, por exemplo, quando um proprietário realiza a construção de barragens ou desvios de cursos d'água, resultando na restrição do acesso à água por outros usuários.

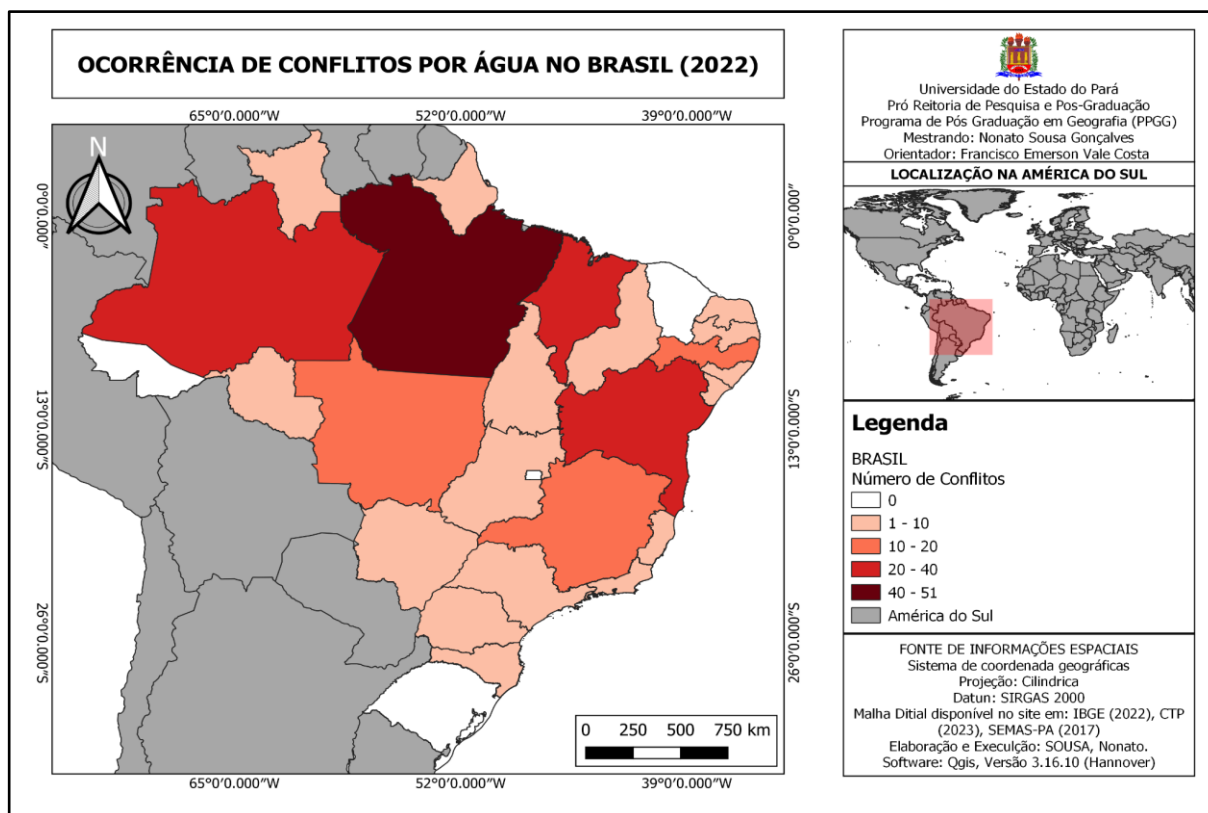
Já os Conflitos por Barragens e Açudes estão relacionados principalmente a projetos de construção de usinas hidrelétricas, sejam elas de grande, médio ou pequeno porte, ou a outros empreendimentos que não cumprem os devidos procedimentos legais e podem afetar comunidades locais, como pequenos proprietários, assentados, ribeirinhos e indígenas.

Por sua vez, os Conflitos relacionados ao Uso e Preservação da água envolvem questões como a destruição de matas ciliares, fundamentais para a manutenção dos recursos hídricos, e a poluição das águas resultante de atividades como mineração, uso de agrotóxicos, pesca predatória, entre outras. Além disso, esses conflitos também podem surgir devido à cobrança pelo uso da água e à falta de políticas adequadas de preservação e manejo dos recursos hídricos.

A Comissão de Trabalho do Parlamento (CTP) desempenha um papel fundamental no reconhecimento e entendimento do cenário dos conflitos por água no Brasil. Através de seus relatórios anuais, nos quais são compilados dados de todas as unidades da federação, a CTP fornece uma visão abrangente e atualizada dos diferentes tipos de conflitos que ocorrem no país. Esses relatórios são uma importante fonte de informação para pesquisadores, gestores públicos e demais interessados no tema, permitindo uma análise mais precisa da situação dos recursos hídricos e das disputas em torno de seu uso.

Os dados fornecidos pela CTP permitem realizar análises mais aprofundadas e representá-las em mapas que retratam a distribuição geográfica dos conflitos por água no Brasil. Com base nessas informações, foi elaborado um mapa que registra os principais conflitos ocorridos no ano de 2022, ilustrado a seguir:

Mapa 4 – Ocorrência de conflitos por água no Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de IBGE (2022) e SEMAS (2017).

Essa representação cartográfica auxilia na visualização e compreensão da dinâmica desses conflitos, identificando as regiões e estados mais afetados e as áreas onde há maior incidência de disputas relacionadas à água.

Ao analisar o mapa dos conflitos por água no Brasil, algumas ponderações se destacam. Notavelmente, os estados do Acre, Ceará, Rio Grande do Sul e o Distrito Federal não apresentaram nenhuma ocorrência registrada de conflitos por água. Isso pode indicar uma situação relativamente estável nesses locais, com menor incidência de disputas relacionadas aos recursos hídricos.

Por outro lado, o estado do Pará desponta como o que concentra o maior número de ocorrências registradas, chamando atenção para a complexidade e intensidade dos conflitos nesta região. Essa situação é acompanhada pelos estados vizinhos Maranhão e Amazonas, evidenciando a relevância das disputas por água na Amazônia Legal, e nos dois estados banhados pelo maior rio de água doce do mundo.

Além disso, destaca-se o estado da Bahia na região Nordeste, que apresenta um considerável quantitativo de ocorrências registradas. Isso sugere que a escassez de água e a competição pelo seu uso são questões significativas nessa localidade, o

que pode estar relacionado a fatores como a distribuição irregular das chuvas e a pressão sobre os recursos hídricos.

Essas observações preliminares fornecem *insights* importantes para a compreensão da distribuição geográfica e das dinâmicas dos conflitos por água no Brasil, em especial na Amazônia, onde os cenários de abundância são mais propícios.

6 SUB-BACIA DO RIO AUÍ-AÇU: USO DA ÁGUA E CONFLITOS

Neste capítulo, serão apresentados os resultados da pesquisa de campo, que inclui a coleta de dados, observações e entrevistas, bem como a análise de dados secundários obtidos junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) do estado do Pará. O capítulo está dividido em três subseções principais, que abordam diferentes aspectos relacionados ao tema da dissertação: o uso da água, a gestão e controle da água, e os conflitos e usos competitivos pela água.

Na subseção 6.1 Uso da Água, serão apresentadas as informações coletadas sobre o uso da água no lócus de estudo. Serão descritos os principais setores que demandam e serão analisados com base nos padrões de distribuição espacial e as tendências observadas.

Na subseção 6.2 Gestão e Controle da Água, será abordada acerca da gestão e controle da água na região. Serão analisadas as políticas, regulamentações e instrumentos de gestão existentes, com foco nas outorgas concedidas pela SEMAS. Além disso, serão apresentados dados sobre o número de outorgas emitidas no período de 2012 a 2023, as principais tipologias, bem como os usuários.

Por fim, na subseção 6.3 Conflitos e Usos Competitivos pela Água, será analisada a ocorrência de conflitos e usos competitivos pela água na região de estudo. Serão identificados e discutidos os diferentes atores envolvidos, como comunidades locais, empresas, agricultores e órgãos governamentais, bem como casos específicos de conflitos relacionados à disputa pela água, no qual serão exploradas as principais causas e consequências desses conflitos.

6.1. O Uso da Água

Na sub-bacia do rio Auí-Açu, o uso da água é influenciado pela sua dimensão espacial e pela complexa rede de drenagem presente na região. A combinação desses fatores contribui para o desenvolvimento de múltiplas formas de uso da água, que abrangem diversos setores e atividades. Estes usos serão objetos de análises no texto por meio dos seguimentos, poços de captação, outorgas e as observações empíricas.

No aspecto mais amplo e metodológico, as formas de uso da água encontradas na sub-bacia do rio Auí-Açu são sub agrupadas de acordo com os critérios de uso consultivo e não consultivo, conforme já foi explanado no capítulo de referencial teórico.

Essa classificação permite uma melhor compreensão das diferentes modalidades de utilização da água na região, considerando tanto os usos que requerem uma autorização prévia e acompanhamento mais rigoroso, quanto aqueles que não necessitam de consulta formal ou licença específica.

Quadro 55 - Tipologia de Usos de Água na Sub-Bacia do rio Auí-Açu.

Tipos de Uso	Finalidades
Consultivo	Abastecimento Humano
	Industrial
	Aquicultura
	Irrigação (Agricultura)
Não Consultivo	Recreação e Lazer
	Navegação
	Pesca

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo (2022).

No âmbito dos usos consultivos, o emprego da água para o abastecimento humano desempenha funções essenciais. Além de ser indispensável para a manutenção da vida, uma vez que a saúde humana depende da ingestão de água para sustentar o metabolismo do corpo. No aspecto social, a água é reconhecida como um bem universal, no Brasil, como já exposto anteriormente também, é considerada um bem de dominialidade pública, e seu uso é fundamental para o bem-estar da população.

Na sub-bacia do rio Auí-Açu constatou-se que o uso para abastecimento humano é muito representativo, e ele pode ocorrer por meio do aproveitamento de águas superficiais ou águas subterrâneas.

No que se refere à captação de águas subterrâneas ou superficiais para o abastecimento humano, as observações podem ser contextualizadas de duas maneiras distintas, uma amparada por dados secundários e outra por meio de relatos de sujeitos abordados no decorrer da pesquisa.

Com relação ao uso de águas subterrâneas, é importante ressaltar que elas são amplamente presentes nas vilas e comunidades da área da sub-bacia. É comum encontrar, no centro dessas vilas ou comunidades do município de Tailândia-PA, em locais de maior elevação topográfica, a presença de caixas d'água responsáveis pelo abastecimento dos moradores locais (figura 1). Essas estruturas desempenham um papel fundamental no fornecimento contínuo de água potável para as necessidades básicas da população residente.

Figura 1 - Sistema de abastecimento público



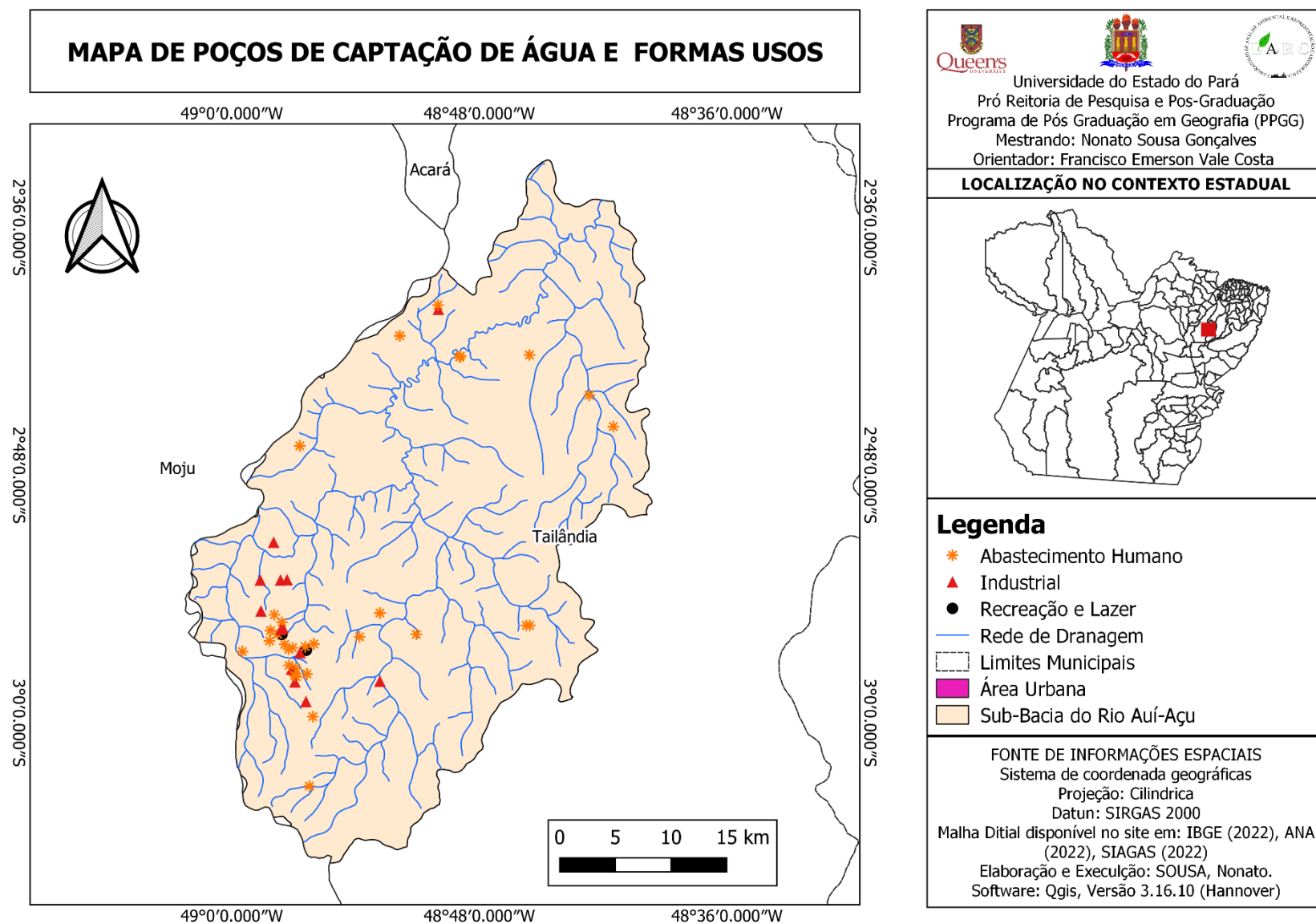
Fonte: Trabalho de campo (2022).

As águas subterrâneas são captadas através do uso de equipamentos como bombas elétricas ou a combustão, que por meio de um sistema de encanamento extraem água dos poços. Essa água é então armazenada em caixas d'água, sendo utilizada para abastecer aqueles que dependem desse recurso.

Em uma proposta de contextualização do abastecimento humano por meio das águas subterrâneas, é possível utilizar dados provenientes do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)⁸. Ao integrar essas informações aos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), torna-se exequível a espacialização e representação desses dados por meio de mapas, como o exposto a seguir.

⁸ O SIAGAS é um sistema desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil, sendo constituído por “uma base de dados de poços permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consultas, pesquisas e extração e geração de relatórios (CPRM, 2023).

Mapa 5 - Poços de Captação de Água e Formas de Usos



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2022), ANA (2022) e SIAGAS (2022).

O mapa apresentado permite visualizar a distribuição geográfica dos poços e pontos de captação de água subterrânea, fornecendo uma visão abrangente da disponibilidade desse recurso no contexto territorial analisado.

Foi observado um total de 46 poços registrados na região, dos quais 31 são destinados à extração de água subterrânea para o abastecimento humano. É interessante notar que a localização desses poços é descentralizada, o que pode ser explicado pelo fato de atenderem principalmente as populações das zonas rurais. Considerando a área urbana de Tailândia, que está situada sobre a sub-bacia e abrange aproximadamente 14 km², registra a presença de 11 poços destinados ao abastecimento humano nessa área.

O abastecimento humano por via das águas superficiais não é constatado com o auxílio desse mapa, todavia a entrevista junto aos sujeitos locais ajuda a entender o porquê da situação.

Um certo entrevistado revelou que ao chegar na comunidade de São Raimundo Nonato II, também conhecida como Vila do Galo, os moradores ainda recorriam às águas do rio Auí-Açu para o abastecimento, todavia este reitera que “*um bocado de gente daqui foi fazer exame e deu problema de verme porque bebia da água do rio*” e outro momento releva que não usa o rio para tomar banho, por conta de incidentes de desconforto na pele que afetam sua mulher e filho.

Outro casal de entrevistados na vila de Nazaré do Auí-Açu revela que o uso das águas do rio, que corta a vicinal de acesso para a comunidade, ocorre por parte da população da vila com maior demanda, somente em situações nas quais, o acesso à água bombeada pelo sistema de abastecimento não está disponível. A entrevistada relata que quando “*Falta água na torneira, que a caixa (d'água) seca ou às vezes falta energia que não enche a caixa (d'água), aí tem que cair no rio [...]*” (Entrevistada, 2022).

Um segundo entrevistado também na vila de Nazaré do Auí-Açu revela que o rio no passado era fonte de provento de peixes, todavia atualmente o entrevistado aponta problemas com poluição. Sobre a questão de abastecimento, este reitera que o rio passa a ser a fonte principal nas situações que o sistema da bomba falha, ou ocorrer interrupção no sistema de energia elétrica.

No relato do entrevistado, a instalação dos poços para abastecimento ocorreu por parte do poder público, todavia estes não prestam assistência, bem como não

fazem o monitoramento da qualidade da água, o que causa indignação conforme o seguinte relato:

Eles colocaram, botaram a água aqui, né, tem um poço ali, água beleza, tudo. Aí, fizeram um poço ali, não prestou, cavaram outro, não prestou, cavaram outro e ficou mais ou menos. Ninguém veio perguntar se a água tava boa se não e mandou ligar. Uma água ruim, né. (...) ela [a água] um sujinho, tinha uma piçarra nela, tem um mau gosto. (Entrevistado Nazaré do Auí-Açu, 2022, n.p, grifo nosso).

O entrevistado demonstrou indignação pela falta de atenção e empenho, tendo em vista que a comunidade não foi comunicada ou consultada sobre a aceitação de troca de poço de abastecimento.

Com relação ao abastecimento humano, observam-se situações intrigantes. Em primeiro lugar, os poços são utilizados como fonte estratégica de abastecimento de água, buscando-se água potável com melhores níveis de qualidade para diversos usos. Essa abordagem visa garantir que a população tenha acesso a uma água adequada e segura para consumo, considerando a saúde e o bem-estar dos moradores.

Em segundo lugar, nota-se que os poços são empregados devido à logística de acesso, tornando-se uma alternativa menos desgastante em comparação com a obtenção de água diretamente do rio. Com a utilização de sistemas hidráulicos de distribuição, os moradores não precisam se deslocar até o rio para ter acesso à água, tornando o processo mais conveniente e eficiente.

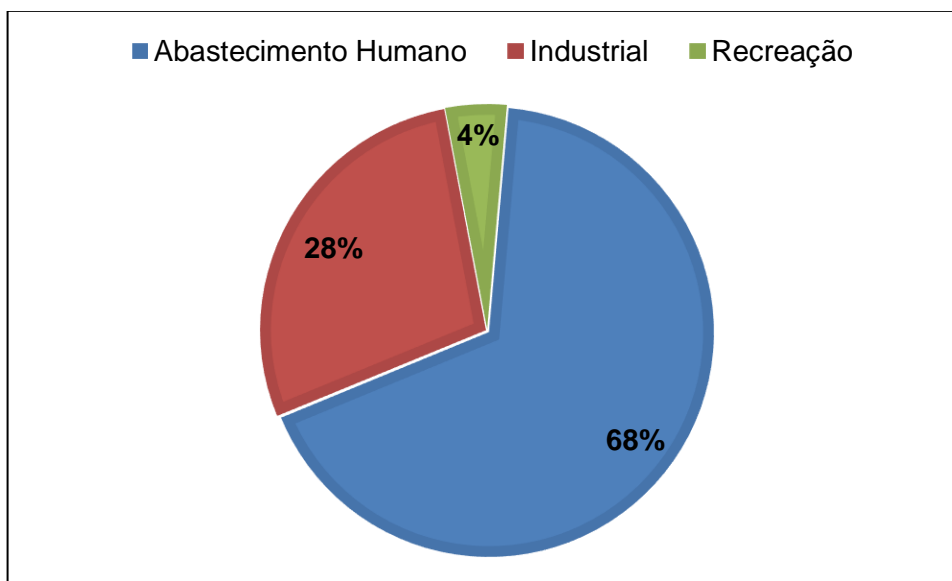
É importante ressaltar que a demanda por poços como fonte de abastecimento é expressa pela população ao poder público. No entanto, é fundamental que esses poços sejam acompanhados em termos de qualidade e que qualquer mudança na fonte de abastecimento, ou seja, a transferência de poços de um local para outro, seja feita considerando a percepção e a aprovação das comunidades afetadas. Isso ocorre porque tais mudanças podem impactar na qualidade da água disponível, no qual é necessário considerar os interesses e necessidades das comunidades envolvidas.

Desta forma, também se nota que adoção dos abastecimentos por poços evita que os moradores façam usos dos recursos superficiais impactados por ações de contaminação e poluição.

Além do abastecimento humano, os dados do SIAGAS também revelam outra forma de uso da água que se destaca no conjunto das análises: o uso industrial. Essa

finalidade industrial se mostra bastante expressiva, representando 28% do total de poços registrados no sistema, conforme demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Usos da Água de Acordo com o SIAGAS



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SIAGAS (2022).

A informação ressalta a importância do emprego da água para fins industriais na região, evidenciando a relevância desse setor na utilização dos recursos hídricos disponíveis.

No que se refere ao uso da água para finalidade industrial, é importante ressaltar que não foi possível obter registros contundentes devido às limitações de acesso às áreas industriais onde as empresas estão situadas. Durante a pesquisa, encontramos dificuldades para estabelecer contato com os representantes dessas empresas em ambientes institucionais e neutros. Em diversas ocasiões, os espaços estavam fechados ou não havia profissionais capacitados disponíveis para responder aos questionamentos da pesquisa.

Figura 2 - Negativas ou dificuldades de acesso a áreas do setor industrial



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Essas limitações representam um desafio em termos de coleta de dados primários mais abrangentes e aprofundados sobre o uso industrial da água na sub-bacia do rio Auí-Açu. Fato similar também se registra para os usos voltados a aquicultura e irrigação, na medida que o acesso às propriedades é um dos fatores determinantes, que levaram a não obtenção de registro.

Figura 3 - Restrição de Acesso às Propriedades Rurais



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Diante das dificuldades encontradas durante o trabalho de campo para a obtenção de registros e informações sobre os usos industriais, de irrigação (agricultura) e aquicultura na sub-bacia do Auí-Açu, optou-se por uma abordagem complementar.

Para contextualizar esses usos, recorreu-se a dados secundários, em particular as outorgas de água vigentes na região que se relacionam com essas finalidades

específicas. As outorgas representam autorizações emitidas pelos órgãos competentes para o uso dos recursos hídricos, estabelecendo as condições e limites para a captação e o uso da água.

Essas informações foram essenciais para compreender a dimensão e a distribuição dos usos industriais, de irrigação e aquicultura na sub-bacia, oferecendo uma perspectiva mais abrangente dessas atividades, mesmo diante das limitações do trabalho de campo. Essa abordagem contribui para uma análise mais completa dos usos da água na região, contribuindo para o entendimento dos aspectos relacionados à gestão hídrica e aos possíveis conflitos de uso na sub-bacia do Auí-Açu.

Dentre as formas de uso da água que possuem outorgas vigentes na sub-bacia do rio Auí-Açu, a aquicultura se destaca por apresentar apenas uma incidência. Apesar disso, é importante considerar que essa atividade demanda a captação de recursos hídricos. No caso em análise, a captação ocorre no igarapé Citopeua, localizado próximo à confluência desse igarapé com o Igarapé Jacamim, ambos tributários do Rio Auí-Açu e responsáveis pela drenagem da parte nordeste da sub-bacia.

Essa localização estratégica permite o acesso a uma fonte de água adequada para a prática da aquicultura nessa região específica. Embora a incidência de outorgas para aquicultura seja baixa, sua presença evidencia como outras atividades e formas de uso da água passa a se estabelecer sobre os recursos da sub-bacia.

A irrigação é o segundo uso consultivo mais comum na sub-bacia do rio Auí-Açu, apresentando uma incidência significativa. Em termos de localização, observa-se uma concentração expressiva na área montante da sub-bacia. Foram identificados 35 pontos de captação de recursos hídricos específicos para fins de irrigação, todos eles utilizando água superficial. Essa escolha se justifica pela proximidade desses pontos de captação aos rios da região.

Dentre os rios impactados pelo uso de água para irrigação, destaca-se o igarapé do Pimenta (figura 4), um tributário do rio Auí-Açu. Ao longo desse rio, foram registradas 9 outorgas para fins de irrigação, evidenciando a intensidade desse uso na área.

Figura 4 - Igarapé do Pimenta



Fonte: Trabalho de Campo (2022).

A prática da irrigação desempenha um papel fundamental na agricultura local, garantindo o abastecimento de água necessário para o cultivo de plantações e contribuindo para a produtividade agrícola na sub-bacia do rio Auí-Açu. Todavia, um olhar atento deve ser lançado sobre seus possíveis impactos, como, por exemplo, relacionados a drenagem excessiva de água dos rios, contribuindo para a alteração dos volumes de água nos períodos de verão.

O uso industrial desponta como a forma de uso de água com o maior número de registros de outorgas na sub-bacia do rio Auí-Açu. Ao todo, existem 41 outorgas vigentes para esse fim específico. Essas outorgas estão distribuídas de forma concentrada, apresentando certa similaridade com os usos de irrigação, principalmente nas áreas próximas à jusante da sub-bacia. É interessante notar que existe uma concentração significativa de 15 pontos de captação de água para uso industrial dentro da área urbana da cidade.

Essa concentração de outorgas para uso industrial indica a presença de um setor industrial ativo e forte na região, que demanda uma quantidade significativa de água para suas atividades. Essas indústrias podem estar envolvidas em uma variedade de setores, como madeireiras, produção de alimentos, processamento da palma de óleo, entre outros. O uso industrial da água é essencial para a operação dessas empresas e pode envolver processos de resfriamento, limpeza, produção de vapor e outros usos específicos de cada indústria.

A presença de inúmeras outorgas para uso industrial dentro da área urbana da cidade evidencia a importância desse setor para a economia local. No entanto, também levanta questões relacionadas à gestão e ao controle desses recursos hídricos, considerando os possíveis impactos ambientais e a necessidade de garantir o uso sustentável da água.

É fundamental haver uma monitorização contínua e uma regulamentação adequada para garantir que o uso industrial da água seja realizado de forma responsável, considerando os aspectos ambientais e sociais.

Os usos consultivos na sub-bacia do rio Auí-Açu abrangem atividades como navegação, recreação e pesca, desempenhando um papel importante na utilização dos recursos hídricos. Durante os trabalhos de campo, foi possível observar, por meio da paisagem e das entrevistas realizadas, que os recursos hídricos superficiais são amplamente aproveitados para atender a essas demandas.

O uso do rio para pesca é enfatizado por um entrevistado residente da vila de Nazaré do Auí-Açu que relata as dificuldades atuais que pesca enfrenta:

(...) 15 anos atrás aqui a gente pegava muito peixe no porto daqui, sabe? Conheci uns e outros aqui, tanto pescava bastante, pegava, como caçava (...) hoje já tá mais difícil ó. Eu lembro uns cinco anos atrás aí quando a malhadeira pegava 2, 3 quilos de peixe, agora eu pego uns 50 gramas só (Entrevistado, Vila de Nazaré do Auí-Açu, 2022, n.p).

Ao ser indagado sobre às perspectivas futuras de uso e preservação do rio, o entrevistado é pessimista ao considerar que no futuro o rio pode mudar bastante, na medida que atualmente mudanças na coloração da água já podem ser observadas a “olho nu”.

Tem dia que a gente nota, antes do rio encher, a água é sempre limpinha, mas tinha dia que a gente notava assim uma água branqueada como leite, aí pela uma indústria da Belém BioEnergia que fica aqui pra cima, logo aí perto, né. Aí a gente não sabe se isso tinha haver, (...) agora nesse período é normal a água ficar branqueada do jeito que tá lá, não sei se vocês viram. Agora. Mas assim pelo mês de julho, agosto setembro, até outubro, não é normal ficar assim, e ele tava ficando (Entrevistado, Vila de Nazaré do Auí-Açu, 2022, n.p).

A perspectiva desanimadora sobre a pesca também é encontrada no discurso de outro morador da vila, que enfatiza que outrora o rio ofertava mais condições para a prática da pesca, usada como forma de subsistência por alguns moradores locais.

Teve época aí que você saia... pegava a canoazinha, pegava aquele peixe ... pescava e tal e só chegava de manhã... de manhã não, umas 10 horas você chegava com um monte de peixe. Agora se você sair, você põe uma malhadeira, você não pega... se você pegar um piau você tá pegando muito. Tem aqueles carataízinhos que anda riscando a água? Se você pegar um, você tá levando sorte. (Entrevistado, Vila de Nazaré do Auí-Açu, 2022, n.p).

Já na vila Raimundo Nonato II, também conhecida como vila do galo, um morador local mostra-se entusiasmado com a prática da pesca no Rio Auí-Açu, indicando que o rio possui muitos peixes e que após o período de desova, a tendência é melhorar.

Aí o rio Auí-Açu dá bastante peixe. (...) agora, tô esperando o piau desovar. Se ele conseguir desovar, vai dar muito peixe, dependendo da água né... porque o inverno não tá bom não. (...) ninguém vende peixe aqui. É mais pra comer. Se quiser comer peixe todo dia basta ir na água e botar... e pescar de

anzol. Tem peixe graças aos Deus. Bastante! (Entrevistado, Vila de Raimundo Nonato II, 2022, n.p).

Durante as entrevistas realizadas nas comunidades ribeirinhas banhadas pelo Rio Auí-Açu, observou-se uma disparidade nos discursos em relação à pesca. Em uma das comunidades, Nazaré do Auí-Açu, a pesca é descrita como decadente, com reclamações sobre a diminuição da quantidade de peixes e a inviabilidade de utilizá-la como fonte de sustento. Os entrevistados expressam preocupação com a escassez de peixes na região, afetando diretamente a atividade pesqueira e as condições de vida dos pescadores.

Por outro lado, na vila de Raimundo Nonato II, os entrevistados relatam que o Rio Auí-Açu possui um considerável estoque de peixes, e que a pesca continua sendo uma fonte de subsistência. Nessa comunidade, acreditam que a quantidade de peixes tende a aumentar durante o processo de desova, mantendo a pesca como uma atividade viável e importante para a sustentação econômica dos moradores locais.

Figura 5 - Rio Auí-Açu



Fonte: Comunidade de Nazaré do Auí-Açu



Auí-Açu: Comunidade de Raimundo Nonato II

O uso da água para fins recreativos é bastante presente em diferentes pontos da sub-bacia do Auí-Açu, especialmente nas vilas mencionadas anteriormente. Segundo relatos dos moradores locais, é comum a visita de pessoas de outras comunidades em busca de lazer e diversão nos igarapés da área.

A navegação na sub-bacia do Auí-Açu é viável apenas em trechos específicos dos cursos d'água que possuem características favoráveis para essa atividade. No entanto, não foi registrado o uso da navegação como meio de transporte na região. Isso se deve ao fato de que, apesar da presença de muitos rios na área, também

existem inúmeras vicinais e estradas de chão que conectam as vilas ao longo da rodovia PA 475 e fornecem acesso à sede municipal.

Essa predominância do transporte terrestre em relação à navegação é resultado da infraestrutura de estradas e da disponibilidade de meios de transporte terrestre, que são mais utilizados pelos moradores locais. As estradas vicinais proporcionam uma alternativa mais conveniente e acessível para se deslocar na região, atendendo às necessidades de transporte da população.

Portanto, a navegação na sub-bacia do Auí-Açu tem um papel limitado, no qual não é amplamente utilizada como meio de transporte, uma vez que as estradas terrestres são mais acessíveis e eficientes para atender às demandas de deslocamento da população local.

6.2. Gestão e Controle da Água: As Outorgas

As outorgas de direito de uso de recursos hídricos é um instrumento clássico de comando e controle, no qual a administração autoriza uma pessoa física ou jurídica, pública ou privada, a utilizar água de um manancial para diferentes finalidades, como abastecimento humano, abastecimento animal ou atividades econômicas. Essa outorga é um dos principais mecanismos de gestão estabelecidos na lei de recursos hídricos, sendo responsável por regular a alocação de água em bacias hidrográficas (BRASIL, 2019).

A análise das outorgas na sub-bacias do Rio Auí-Açu é de extrema importância quando se trata de compreender como os recursos hídricos, utilizados pelos usuários legalmente institucionalizados. Além disso, essa análise fornece subsídios para compreender as dinâmicas de gestão, considerando as finalidades presentes na sub-bacia e relacionando-as com a tipologia das outorgas.

A análise da sub-bacia do Rio Auí-Açu foi realizada com base nos dados disponibilizados pela SEMAS-PA, por meio do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRH). Esses dados englobam as outorgas emitidas para a área da sub-bacia no período de 2012 até o mês de maio de 2023. A tabela a seguir apresenta os números de outorgas emitidas ao longo desse período:

Tabela 3 - Outorgas emitidas para a sub-bacia do Auí-Açu

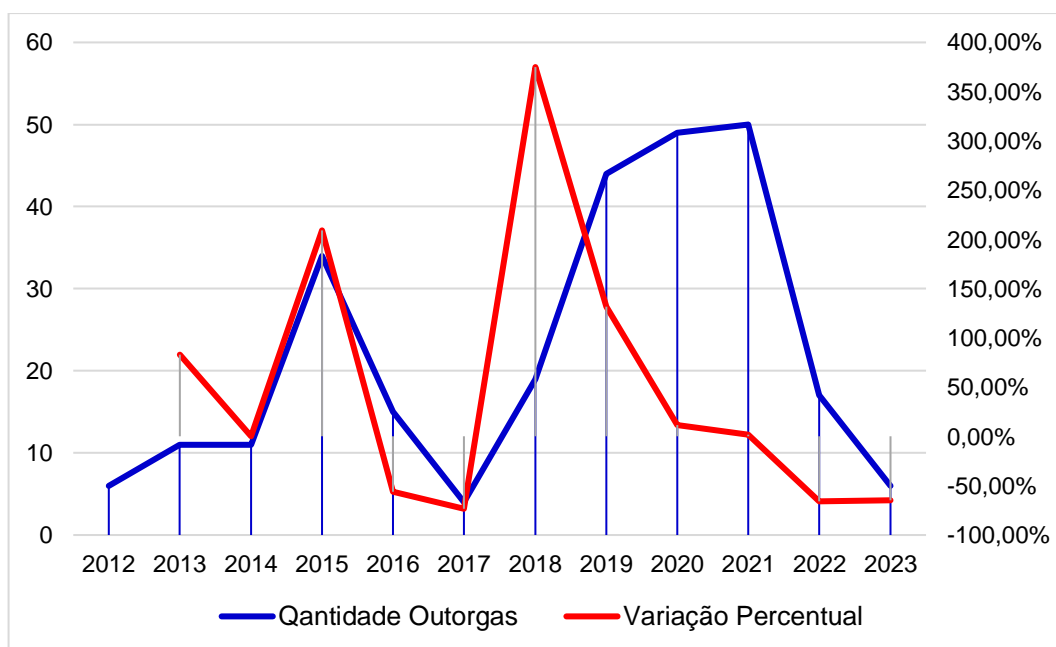
Ano	Quantitativo Outorgas	Varição Percentual
2012	6	***
2013	11	83%
2014	11	0%
2015	34	209%
2016	15	-56%
2017	4	-73%
2018	19	375%
2019	44	132%
2020	49	11%
2021	50	2%
2022	17	-66%
2023	6	-65%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SEMAS (2023).

Durante o período de 2012 a 2023, a SEMAS (PA) emitiu 266 outorgas de direito de uso de recursos hídricos. Ao observar a tabela, é evidente que o ano de 2021 se destaca na série histórica como o ano em que mais outorgas foram concedidas. No entanto, esse fato não ocorreu isoladamente. Os números dos anos anteriores demonstram uma tendência de crescimento acelerado desde 2018, indicando que 2021 foi apenas o ponto mais alto dessa trajetória ascendente.

De 2012, ano que inicia a série histórica, a 2014, houve um aumento gradual nas outorgas, com um acréscimo de 83% de 2012 para 2013, seguido por uma estabilidade em 2014, mantendo-se o mesmo número de outorgas. Em 2015, ocorreu um aumento expressivo de, 209% em relação ao ano anterior, indicando um crescimento significativo na concessão de outorgas. No entanto, a partir de 2016, houve uma variação negativa nas outorgas, com uma queda de 56% em relação a 2015. Essa tendência de diminuição continuou nos anos seguintes, com uma queda de 73% em 2017.

Gráfico 2 – Série Temporal: Registro de Emissão de Outorgas nos anos de 2012 a 2023.



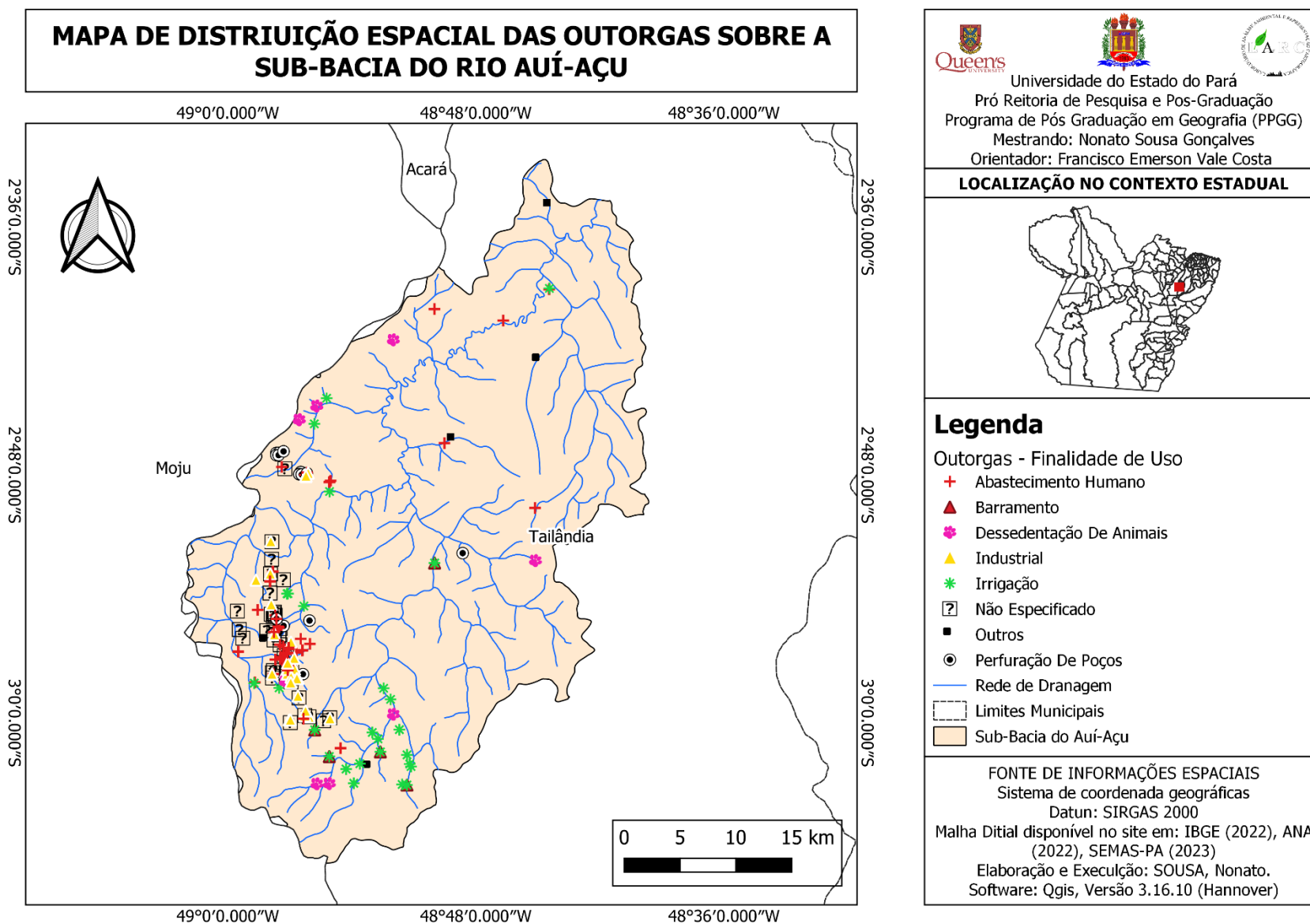
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SEMAS (2023).

A partir de 2018, ocorreu uma mudança drástica no cenário, com um crescimento impressionante de, 375% nas outorgas em comparação com o ano anterior. Essa tendência de aumento continuou em 2019, com um acréscimo de 132%.

Em 2020, o crescimento foi mais modesto, com um aumento de 11% em relação a 2019. O ano de 2021 registrou um leve crescimento de apenas 2% em comparação com o ano anterior, indicando uma estabilização na concessão de outorgas. No entanto, a partir de 2022, houve novamente uma diminuição acentuada, com uma queda de 66% em relação a 2021. Essa tendência de redução continua em curso no ano de 2023, com uma queda de 65% nas outorgas até o mês de maio, tendo em vista os últimos dados divulgados pelo órgão estadual.

Ao fazer o acompanhamento da linha temporal de variação percentual disponível no gráfico 2, é possível constatar que não há nenhum padrão com relação à concessão de outorgas, existem períodos que em que os números saltam e posteriormente decaem. Como a concessão é realizada em âmbito estadual, acredita-se que a esfera política tenha influência sobre as autorizações, afrouxando os laços da burocracia que antecede a concessão final. Quanto as especificidades das outorgas, incluindo a finalidades de usos e o padrão distributivo, ambos podem ser discutidos a luz da representação espacial disponível abaixo.

Mapa 7 - Distribuição espacial das outorgas na sub-bacia do Auí-Açu



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2022), ANA (2022) e SEMAS (2023).

Ao observar o mapa, fica evidente uma concentração significativa de outorgas nas áreas próximas à jusante da sub-bacia. Essa concentração sugere uma demanda mais intensa por recursos hídricos nessa região. No entanto, ao longo da sub-bacia, também é possível identificar outras outorgas, embora de forma mais espaçada. Essa distribuição espaçada indica finalidades pontuais, como abastecimento humano e dessedentação de animais, irrigação, dentre outros usos.

O abastecimento humano, como mencionado anteriormente, é uma das principais finalidades das outorgas na sub-bacia. Isso é evidenciado pelo fato de que aproximadamente 82 outorgas foram emitidas para atender às necessidades dos usuários da região. Dentre essas outorgas, 57 foram especificamente destinadas ao abastecimento das áreas urbanas. Portanto, o abastecimento humano representa cerca de 31% do total de outorgas emitidas, sendo a finalidade mais comum registrada na sub-bacia.

A indústria, uma atividade importante para a região e já abordada em seções anteriores sobre os usos da água, também apresenta dados relevantes. Durante o período analisado, foram registradas 42 outorgas emitidas para a indústria, representando 16% do total de outorgas concedidas. Considerando o consumo de água pela indústria no cenário mundial é impactante, na realidade do Auí-Açu este dado das outorgas pode servir como um alerta para que mais atenção e acompanhamento sejam destinados ao processo de aproveitamento deste recurso pelas indústrias, a fim de realizar uma gestão dos recursos mais eficientes e evitar usos da água descontrolados.

A irrigação, outra finalidade relevante no contexto dos recursos hídricos, desempenha um papel de destaque nas outorgas analisadas na sub-bacia do Auí-Açu. Foram emitidas 39 outorgas de direito de uso para irrigação, correspondendo a aproximadamente 15% do total. É importante ressaltar que 23 dessas outorgas pertencem ao mesmo usuário, que utiliza os recursos hídricos dos rios localizados a jusante da bacia. Essa concentração de outorgas de irrigação por parte desse usuário específico chama a atenção no contexto da sub-bacia do Auí-Açu por impactar nos processos de gestão.

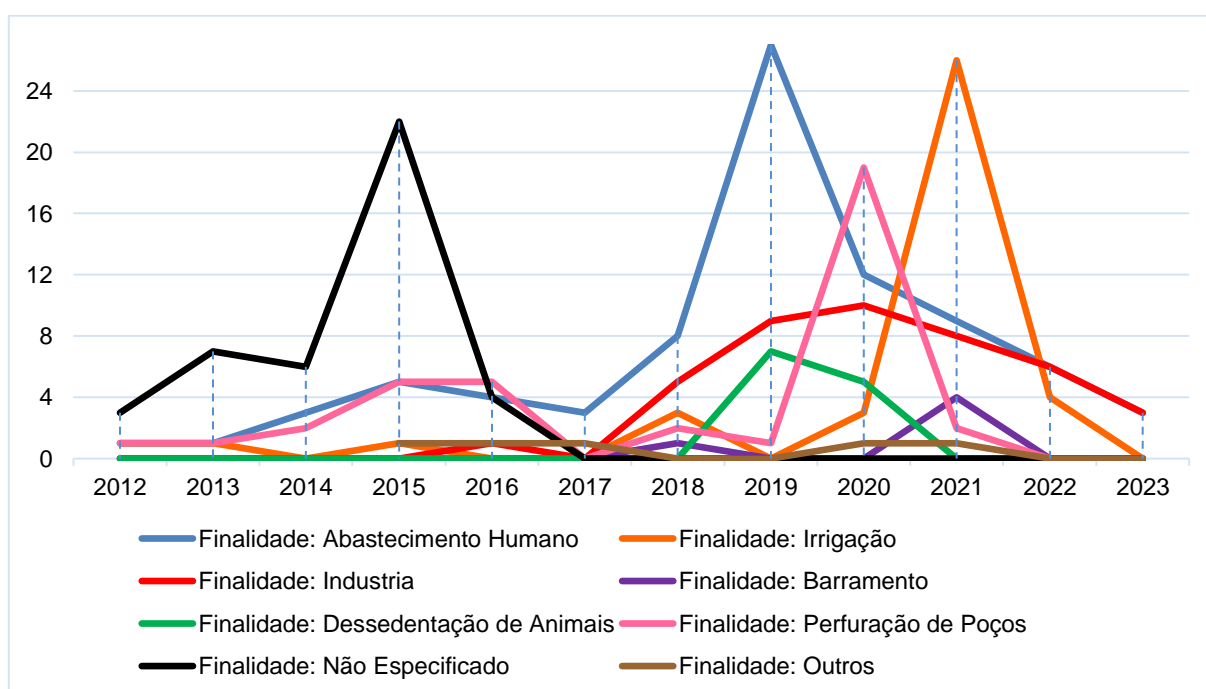
A dessedentação de animais, considerada uma finalidade prioritária da água conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), assim como o abastecimento humano em casos de escassez, apresenta um número

surpreendentemente baixo de outorgas na sub-bacia. Foram registradas apenas 12 outorgas para essa finalidade, representando aproximadamente 4% do total.

Esse dado é intrigante e contraditório, considerando que a análise dos usos da terra revelou uma grande incidência de áreas de pastagem na região. Além disso, dados da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e Pesca (SEDAP) indicam a existência de um rebanho bovino considerável na região. Isso sugere que o uso da água para dessedentação de animais pode ser maior do que o indicado pelas outorgas, mas infelizmente não é possível quantificá-lo com precisão.

Durante o processo de construção do mapa, além dos usos discriminados e analisados, foi identificado a presença de alguns usos que não possuíam classificação de finalidades específicas. Esses usos foram representados no mapa através da legenda "não especificados". No total, foram registradas 42 outorgas emitidas no período de 2012 a 2023, correspondendo a 16% do total de outorgas. Diante da curiosidade e questionamento gerados por essas outorgas sem finalidades informadas, foi elaborado um gráfico de fluxo temporal, que permitiu visualizar a ocorrência dessas outorgas ao longo do período analisado.

Gráfico 3 – Finalidades de Uso de outorgas na sub-bacia do Auí-Açu 2012 a 2023.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SEMAS (2023).

A partir do gráfico, é possível observar a incidência de outorgas emitidas sem definição de finalidades. Essa situação iniciou-se em 2012, ano em que a informação começou a ser classificada, e persistiu até 2016. Ao analisar o gráfico, surge uma preocupação em relação à falta de transparência nos registros que autorizam as diversas formas de uso da água.

Essa falta de clareza compromete as ações de controle e gestão dos recursos hídricos, tornando também desafiador avaliar os impactos que podem surgir a partir de um uso não especificado. A ausência de informações claras sobre as finalidades dessas outorgas limita a capacidade de compreender e mitigar possíveis impactos decorrentes dessas atividades.

Durante o processo de tabulação dos dados relacionados às outorgas sem especificação de uso, foi possível extrair apenas algumas informações relevantes, filtrando os atributos que não são pertinentes para esta discussão mais específica. As informações obtidas referem-se aos usuários e à tipologia das outorgas, tendo sido organizadas na tabela a seguir:

Tabela 4 - Outorgas: Características das finalidades não especificadas.

Finalidades não especificadas				
Ano	Quantidade por Usuário		Tipologia	
	PJ	PF	Subterrânea	Superficial
2016	4	*	4	*
2015	22	*	22	*
2014	6	*	5	1
2013	7	*	7	*
2012	3	*	3	*

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SEMAS (2023).

*PJ – Pessoa jurídica. PF – Pessoa física.

Esses dados fornecem uma visão geral dos tipos de usuários e tipologias de outorgas, presentes nas outorgas não especificadas, no entanto, ainda não oferecem uma compreensão completa do uso real desses recursos hídricos. É importante ressaltar que todas as outorgas emitidas estão relacionadas a usuários classificados como pessoas jurídicas, que em ampla maioria usam-se da água proveniente de fontes de tipologia subterrânea.

Essas observações sugerem que o uso da água nessas outorgas esteve direcionado para finalidades de natureza econômica, como indústria, comércio, agricultura, entre outras.

Essa suposição baseia-se no fato de que as pessoas jurídicas estão geralmente envolvidas em atividades produtivas e comerciais, nas quais o acesso à água é essencial. Embora as finalidades exatas das outorgas não especificadas não possam ser determinadas apenas com base nessa informação, logo, é razoável inferir que elas estão relacionadas a usos hídricos voltados para atividades econômicas.

A relação identificada entre os usuários classificados como pessoas jurídicas e a concessão de outorgas com a tipologia subterrânea, no caso das outorgas não especificadas, podem ser consideradas um reflexo do contexto mais amplo, conforme observado abaixo.

Tabela 5 - Usuário de outorgas na sub-bacia do rio Auí-Açu

Usuários	Tipologia de Outorgas		Total
	Superficial	Subterrânea	
PF	37	16	53
PJ	8	205	213

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SEMAS (2023).

Dos 221 usuários classificados como pessoas jurídicas, 213 receberam outorgas do tipo subterrânea. Por outro lado, apenas 8 usuários jurídicos receberam outorgas do tipo superficial. Isso representa uma proporção significativa de aproximadamente 96% das outorgas concedidas para pessoas jurídicas sendo do tipo subterrânea.

Esses dados indicam uma forte associação entre a condição de pessoa jurídica dos usuários e a preferência pelo uso de recursos hídricos subterrâneos. Essa relação pode ser explicada por uma série de fatores, incluindo a necessidade de água para fins industriais, agrícolas e comerciais, a disponibilidade e acessibilidade de água subterrânea na região, além das regulamentações específicas que envolvem a captação desse tipo de recurso.

No entanto, é importante ressaltar que essa análise se baseia apenas nos dados fornecidos e não considera outros fatores que podem influenciar essa relação. Para uma compreensão mais abrangente, seria necessário realizar estudos adicionais

e considerar outros elementos relevantes, como o contexto geográfico, as características das atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas, fatores estes que implicam diretamente sobre as políticas de gestão de recursos hídricos vigentes no contexto em analisado.

6.3. Conflitos Pelo Uso Da Água

Como já mencionado anteriormente, os conflitos são eventos recorrentes e característicos ao longo da história da humanidade. No caso dos conflitos relacionados à água, existem certas particularidades que os cercam. Uma dessas particularidades é a transformação da água em um recurso, sendo uma mudança decorrente do sistema capitalista. Nesse contexto, a água passa a ser encarada predominantemente como um bem de valor econômico, em detrimento de sua importância ambiental e natural.

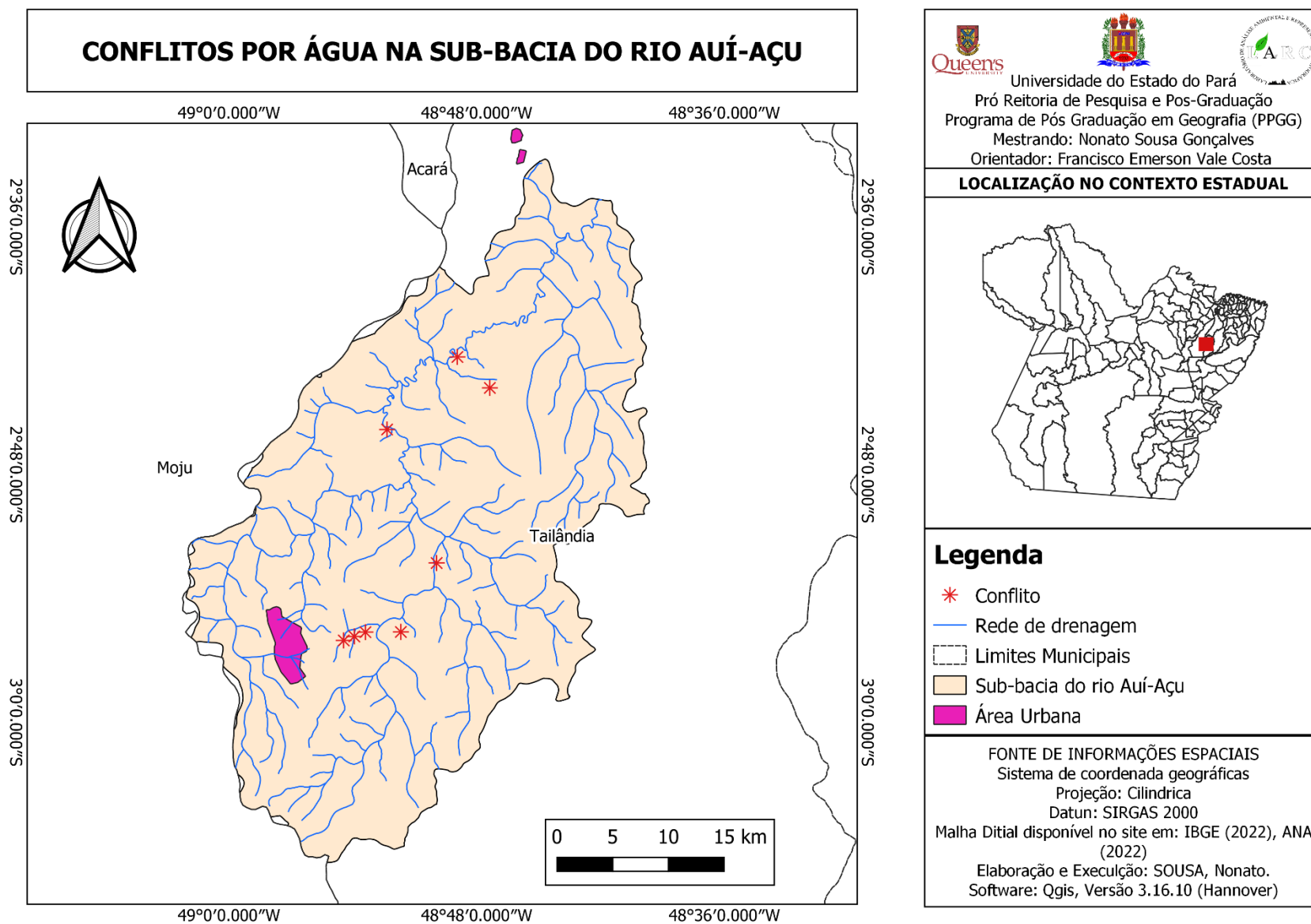
Por outro lado, é importante considerar o advento do abastecimento de água, no qual as características relacionadas ao uso da água para atender às demandas naturais e biológicas humanas podem ser comprometidas devido às capacidades limitadas do ciclo hidrológico em realizar o processo de renovação das águas, tendo em vista a incidência e avanço da degradação dos corpos d'água e a poluição, bem como a contaminação por substâncias químicas, resíduos industriais, esgoto e agrotóxicos pode tornar a água imprópria para consumo humano.

Assim, os conflitos relacionados à água apresentam características distintas, o que muitas vezes dificulta sua classificação e até mesmo sua identificação. No contexto da sub-bacia do Auí-Açu, não foi encontrado nenhum conflito declarado abertamente em relação aos recursos hídricos. No entanto, durante o trabalho de campo, foi possível perceber, por meio das falas de alguns indivíduos, a existência de interesses divergentes em relação à utilização das águas.

Além disso, ao visitar determinados locais, foram encontradas evidências de conflitos velados, ou seja, conflitos que não são abertamente declarados ou manifestados, mas que podem ser percebidos por meio de sinais indiretos. Esses conflitos velados podem surgir devido a disputas por acesso à água, uso e preservação dos recursos ou barragens, estando relacionadas aos acordos sociais estabelecidos, ausência de uma política de gestão de recursos hídricos própria para a região.

A natureza velada dos conflitos relacionados aos recursos hídricos na sub-bacia do rio Auí-Açu torna sua compreensão mais desafiadora, uma vez que esses conflitos muitas vezes não são reconhecidos ou oficialmente documentados. No entanto, durante a análise da área, foram identificados conflitos concentrados principalmente nas proximidades do Rio Auí-Açu, curso principal da sub-bacia.

Mapa 8 - Conflitos por água na sub-bacia do rio Auí-Açu.



Fonte: Elaborado pelo autor com Base em IBGE (2022), ANA (2022) e SEMAS (2023).

Esses conflitos, os quais tiveram seus focos registrados no mapa, estão relacionados a questões como acesso aos recursos hídricos, uso e preservação da água e construção de barragens.

Durante as visitas realizadas em três pontos específicos, foram identificados conflitos relacionados ao acesso dos recursos hídricos. Esses pontos estavam localizados em áreas predominantemente destinadas ao cultivo de milho e soja, o que contrastava com a presença de extensas áreas de pastagem e plantações de dendê em outras regiões da sub-bacia.

As propriedades nessas áreas eram claramente delimitadas por cercas, que serviam como limites em relação às estradas vicinais de acesso. Durante as expedições de campo, foram encontradas várias placas informativas nos lotes, indicando o registro no Licenciamento Ambiental Rural (LAR).

Esses sinais de demarcação e documentação indicam a importância, dada à organização das propriedades rurais e ao cumprimento das regulamentações ambientais. No entanto, também revelam um ponto de tensão em relação ao acesso aos recursos hídricos, uma vez que, a água é um elemento essencial para as atividades agrícolas.

Figura 6 - Propriedades Rurais e Restrições de Acesso



Fonte: Trabalho de campo (2022).

Além de demarcar os limites das propriedades, as cercas têm um papel adicional de proteção, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas aos recursos presentes nas propriedades. Foi observado que essas cercas estão posicionadas ao

longo dos cursos dos rios, especialmente nas proximidades das outorgas de irrigação mencionadas anteriormente.

Figura 7 - Avisos de Proibição de acesso a rios e rio cercado



Fonte: Trabalho de campo (2022).

Essa coincidência entre as cercas e as outorgas de irrigação sugere uma relação direta entre o controle de acesso aos recursos hídricos e a utilização dessas águas para fins de irrigação. Ao restringir o acesso às áreas de irrigação, os proprietários buscam garantir o uso exclusivo desses recursos, protegendo seus investimentos e assegurando o suprimento de água necessário para suas atividades agrícolas.

Essa medida de proteção pode ser entendida como uma forma de resguardar os interesses econômicos dos proprietários de terras, ao mesmo tempo, em que limita o acesso de terceiros aos recursos hídricos disponíveis. Essa restrição pode contribuir para a formação de conflitos, uma vez que outros usuários podem sentir-se prejudicados ou privados de acesso aos recursos hídricos em questão.

Durante as entrevistas, alguns participantes mencionaram a existência de restrições de acesso, avisos de proibição e até mesmo intimidações por parte dos proprietários de fazendas. Eles relataram ser comum encontrar placas de restrição, principalmente em propriedades de grande porte atravessadas por rios, atraindo a atenção de pescadores.

Segundo os relatos, apesar das restrições, alguns pescadores se aventuram a pescar nessas áreas, mas sempre com o receio de serem pegos pelos proprietários e sofrerem consequências negativas. Esses relatos evidenciam a existência de um

clima de temor e preocupação em relação às possíveis retaliações por parte dos donos das propriedades.

Essas restrições de acesso e o clima de intimidação relatados pelos entrevistados reforçam a ideia de que o controle sobre os recursos hídricos e o uso das propriedades privadas desempenham um papel significativo na dinâmica dos conflitos e disputas por água na sub-bacia do rio Auí-Açu.

Durante as entrevistas realizadas com os moradores das vilas localizadas às margens do rio Auí-Açu e de seus afluentes, foi possível identificar conflitos relacionados ao uso e preservação dos recursos hídricos. Esses conflitos se tornaram evidentes a partir dos relatos dos moradores, que expressaram a importância do rio em suas vidas, mesmo que suas comunidades sejam abastecidas principalmente por poços.

Os moradores mais antigos da região têm uma percepção clara dos impactos na qualidade da água do rio ao longo dos anos, bem como da redução gradual de seu volume. Essas observações despertam preocupação quanto à preservação do rio e ao uso sustentável de seus recursos.

Um dos vetores de contaminação apontados é a “tibórnia”, apresentada na fala de um morador da vila de Nazaré do Auí-Açu:

Tibórnia é um negócio do dendê... que eles cozinham dendê... aqueles negócios aí... eles jogam aí pra cima que é a maioria das fábricas... nas margens do rio aí pra cima. Tem canto que fica bem próximo mesmo... a indústria fica próximo do rio lá em cima. Aí no verão mesmo fica ruim até pra gente pescar, aí por perto não dá pra pescar. Tem que descer pra longe. O que afeta muito. A água fica verde. Dá tipo uma espuma. Amanhece de manhã com aquela espuma por cima da água. Complicado! Não dá pra beber também. (ENTREVISTADO, Vila de Nazaré do Auí-Açu, 2022).

Os indicativos de contaminação por resíduos do processo de beneficiamento do óleo de palma são aspectos sérios dos conflitos, pois seus impactos são sociais e ambientais, comprometendo o ecossistema aquático do rio Auí-Açu.

Uma segunda fala de outro morador também indica a presença de tibórnia, apontando que esta é despejada em áreas de plantio de palma, todavia, com as chuvas e os processos de escoamento superficial, os resíduos são carregados para os rios, outro aspecto mencionado é o poder destrutivo do resíduo.

Porque que a tibórnia mais é praí ó. Tibórnia é o caldo do dendê. Quando ele cai dentro da água vai acabando tudo. (...) E aí o que tiver na frente ele vai

legando. Basta você dizer que se ele cair dentro dos cocais que caem dentro da água já era. (ENTREVISTADO, Vila de Nazaré do Auí-Açu, 2022).

Durante a entrevista realizada na vila de Raimundo Nonato II, um dos entrevistados também mencionou a contaminação das águas do rio devido ao despejo inadequado da tiborna. Segundo o entrevistado, no verão as consequências são relativamente brandas devido ao processo de infiltração que ocorre no solo. No entanto, em períodos de chuva, a água carrega os resíduos para o rio. O entrevistado relatou ter presenciado algumas situações estranhas e, por esse motivo, começou a suspeitar do impacto da tiborna no rio.

(...) eu ficava lá sentado, e a gente ficava vendo passar aquele óleo. Aí eu dizia: " gente, tem alguém jogando aí óleo pra aí ou o carro virou né...". Eu não sabia, né?! Aí conversa vai, conversa vem...aí eu fui falando e fulano disse: "não, rapaz. Rapaz, aquilo ali é tiborna". Os caras jogam lá em cima, e quando chega no inverno o torozão (chuva forte) bate e água... vai buscar longe. é igualmente quando a gente passa aí em frente a empresa deles... eles jogam tudinho aí, jogam no meio do coco. É fedorento aquilo ali. (ENTREVISTADO, Vila de Raimundo Nonato II, 2022).

Durante o trabalho de campo na vila em questão, foi observado que ocorreram fortes chuvas antes da visita. Nesse contexto, foi possível notar que as águas do rio apresentavam uma coloração bastante suja. Porém, devido à falta de conhecimento ou a ausência de uma observação prévia das águas antes das chuvas, não é possível inferir se havia resíduos de tiborna na ocasião. Para isso, seria necessário realizar procedimentos laboratoriais que avaliassem a qualidade da água de forma mais precisa.

Figura 8 - Rio Auí-Açu



Fonte: Trabalho de campo (2022).

Ao visitar a secretaria municipal de meio ambiente de Tailândia (SEMA-Ta), um técnico ambiental admitiu a existência de conflitos relacionados ao uso e conservação da água, de acordo com este, os conflitos impactam principalmente aqueles necessitam da água para as atividades de pesca.

(...) porque tem ainda bastante pessoas que sobrevivem disso, que moram as margens ou próximo a recursos hídricos, que dependem da pesca para sobreviver e também até mesmo o consumo dessa água, porque a pessoa tá acostumada a morar ali, então..., mas só que vai mudando as questões ambientais pelo fato do implemento de agricultura. E aí esse pessoal acaba sendo prejudicado nesse sentido relacionado a questão da saúde, que você não vai impactar só o meio ambiente, você vai impactar a questão social. Tem bastante conflito nesse sentido. (TÉCNICO AMBIENTAL, Sema Tailândia, 2022).

Ao abordar a questão dos conflitos na região, o técnico ressalta um aspecto que não havia sido mencionado pelos moradores das vilas: o papel da agricultura como um vetor de tensões. Suas palavras sugerem que existem conflitos além dos que foram registrados durante o trabalho de campo, levantando a possibilidade de que outros desentendimentos possam estar ocorrendo na região. Isso indica que o panorama dos conflitos na área é mais complexo e abrangente do que inicialmente suposto.

A ausência de um mecanismo de gestão dos recursos hídricos torna evidente a falta de estrutura para lidar com as situações conflituosas que surgem devido aos diversos usos da água. É essencial estabelecer mecanismos de contenção e mediação, uma vez que é necessário garantir que um uso não inviabilize o outro. Essas medidas são necessárias para lidar efetivamente com os conflitos relacionados aos múltiplos usos da água.

Além disso, durante as conversas com os moradores locais, também foram identificados conflitos relacionados às barragens. Inicialmente, acredita-se que se tratava apenas de uma barragem sem impactos imediatos. Todavia, ao observar a área durante o trabalho de campo, constatou-se que se trata de uma estrutura de porte significativo, que represa o rio Auí-Açu em uma posição muito acima das comunidades de Nazaré do Auí-Açu e Raimundo Nonato II.

Figura 9 - Barragem estabelecida sobre o Rio Auí-Açu



Rio Auí-Açu: Acima da Barragem
Fonte: Trabalho de Campo (2022).



Rio Auí-Açu: Depois da Barragem
Fonte: Trabalho de Campo (2022).

Com base nas imagens apresentadas, é possível ter uma compreensão da dimensão da barragem em questão. No entanto, não podemos inferir com precisão o alcance total do impacto que essa barragem causa. É importante ressaltar que não foram registradas imagens mais detalhadas devido à falta de oportunidade e segurança durante o trabalho de campo para uma análise mais aprofundada da barragem.

Informações obtidas de fontes paralelas, além das entrevistas, sugerem que a barragem foi construída por um proprietário local. No entanto, essa construção impacta as propriedades vizinhas, uma vez que criou uma área de alagamento que vai além das margens normais do rio. Isso resultou na perda das culturas anteriormente estabelecidas nas proximidades do Auí-Açu, acima da barragem. Essa situação evidencia os efeitos negativos provocados pela construção da barragem sobre as propriedades agrícolas da região, comprometendo a produção agrícola de alguns moradores.

No que diz respeito ao aspecto ambiental, é possível inferir que a barragem também interfere nos cursos naturais e ciclos da natureza. Um exemplo disso é a interrupção da desova dos peixes, resultando na redução da quantidade de espécies. Alguns moradores já haviam expressado preocupação com essa questão anteriormente. Essa interferência causada pela barragem afeta negativamente a biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas locais.

Ao realizar uma análise cruzada dos dados, comparando os pontos de conflitos identificados durante o trabalho de campo com os pontos de outorgas, verificou-se

que a barragem em questão possui uma outorga. Isso significa que um usuário obteve o direito legal de represar o curso natural do rio. Contraditoriamente, o propósito dessa barragem afeta o abastecimento de água e outros usos do rio por parte de outros usuários, que também possuem reconhecimento legal para tal.

Além disso, a construção da barragem impacta significativamente os moradores das comunidades e vilas próximas ao rio Auí-Açu, o qual é a principal fonte hídrica da sub-bacia. Essa situação revela um conflito de interesses entre os diferentes usuários e destaca a necessidade de uma gestão mais abrangente e equitativa dos recursos hídricos na região.

Conforme mencionado anteriormente, os conflitos identificados na região não são explosivos em sua natureza, mas ainda assim não deixam de ser violentos. Todavia, essa violência ocorre de forma mais sutil, quase imperceptível, sendo caracterizada como uma forma de "violência lenta".

Essa expressão é utilizada para descrever uma violência que se manifesta gradualmente ao longo do tempo, sem uma explosão imediata, mas que ainda assim causa danos e impactos significativos. Nesse contexto, os conflitos existentes na região apresentam essa dinâmica de violência lenta, demandando uma atenção especial para a sua compreensão e solução adequada.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sub-bacia do rio Auí-Açu apresenta uma variedade de usos do solo, com impacto direto na gestão dos recursos hídricos, assim como nos processos de uso, apropriação e acesso a esses recursos. Uma característica marcante da sub-bacia, em relação ao uso do solo, é o histórico de retirada da vegetação natural inicialmente para a extração de madeira. No entanto, com a abertura dessas áreas, a expansão das pastagens se torna predominante, sendo uma das formas de uso do solo mais representativas na região.

À medida que a sub-bacia se torna mais impactada pela presença humana, seus cursos hídricos ficam mais expostos e acessíveis para o uso da água. Conseqüentemente, é possível observar que grande parte desses cursos hídricos estão localizados em áreas que já sofreram desmatamento em suas proximidades. Isso indica uma relação direta entre a antropização da região e a alteração das características naturais dos cursos d'água, com potenciais conseqüências para a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos na sub-bacia do rio Auí-Açu.

As outorgas de uso desempenharam um papel importante ao fornecer informações que permitiram identificar as principais formas de uso dos recursos na sub-bacia. É evidente que, além da exploração do solo que ocorre há bastante tempo, os recursos hídricos também se tornaram alvo de diferentes usos, incluindo industrial, irrigação, dessedentação de animais e abastecimento humano. Essa diversidade de usos demonstra a importância dos recursos hídricos como fonte de exploração em várias atividades econômicas e necessidades básicas da região.

Diante da complexidade da rede de drenagem da sub-bacia do rio Auí-Açu e considerando a disponibilidade das outorgas, bem como as observações realizadas em campo, é possível fornecer respostas aos questionamentos levantados na introdução deste trabalho. Esses questionamentos são essenciais para sustentar os objetivos estabelecidos, que foram inicialmente delineados no projeto de pesquisa e aprimorados ao longo da investigação.

A combinação dos dados obtidos por meio das outorgas e das observações de campo, além das entrevistas, permitirá uma compreensão mais abrangente dos aspectos relacionados à gestão dos recursos hídricos e a presença de hidroterritórios na sub-bacia do rio Auí-Açu.

Sobre os hidroterritórios, compete destacar que os identificados podem ser classificados como privados e de luta, assim não ocorre para esta realidade em questão a manifestação de hidroterritórios livre. Os hidroterritórios privados podem ser encontrados nos pontos onde se encontram as restrições de acesso à água, assim as cercas que impedem o acesso a determinados cursos hídricos, assim como as placas de advertência e aviso de riscos são elementos demarcadores de propriedades privadas.

Quanto aos hidroterritórios de luta, estes englobam as comunidades drenadas pelo rio Auí-Açu, que reconhecem o rio como importante vetor de subsistência que pode ser oferecida por meio das atividades como a pesca, e, portanto, deve ser acessado por todos, neste contexto nota-se que a aproximação junto aos recursos hídricos possui uma vertente mais simbólica e social, e não comercial. Neste hidroterritórios em questão, notam-se os conflitos pela manutenção das formas de uso inviabilizadas paulatinamente, tais como a pesca, pelos riscos de contaminação devido ao despejo de resíduos oriundo do processamento da palma.

Dessa forma, é importante retomar os objetivos com o intuito de fornecer uma resposta, mesmo que parcial, a cada um deles. No entanto, é importante ressaltar que, ao final, serão destacadas as principais limitações da pesquisa, que podem impactar a abrangência e a precisão das respostas obtidas.

No que tange ao objetivo geral, identificou-se que a ocorrência desses conflitos por água encontra-se relacionadas às formas predominantes de uso da água na região. É importante destacar que o abastecimento humano é predominantemente realizado por meio de poços, mas os rios e outras fontes de água superficial ainda são reconhecidos como essenciais.

A diversidade de usos na sub-bacia gera conflitos socioambientais, uma vez que diferentes atores possuem relações distintas com a água. Para alguns, ela desempenha a função de insumo para a agricultura ou indústria, enquanto para outros, carrega significados relacionados à subsistência. Essa divergência de perspectivas é uma fonte de conflito, uma vez que cada uma lida com a água com objetivos diferentes.

Para alcançar tal objetivo geral registra-se que foram essenciais os procedimentos de mapeamento, que condensaram as informações relacionadas aos aspectos físicos da sub-bacia junto as formas de uso, fornecendo uma base sólida para a compreensão da dinâmica e da magnitude dessas questões na região.

A identificação dos usuários foi possível por meio da análise das outorgas de direito de uso. Essa análise revelou a presença significativa de usuários pessoa jurídica que utilizam a legislação ambiental vigente para obter autorização de uso e apropriação.

No entanto, o histórico de concessão de outorgas mostra que certas finalidades são ocultadas, enquanto alguns usuários demonstram um poder de influência intrigante ao obter mais de 20 outorgas no mesmo ano para a mesma finalidade. Além disso, há casos em que são concedidas outorgas para finalidades, com impactos diretos sobre a sub-bacia, especialmente em relação ao rio principal, como no caso de construção de barragens.

Inicialmente, junto ao objetivo de identificação dos usuários tinha-se proposto buscar compreender também como ocorriam suas representações de poder, tal fato não pode ser evidenciado e, portanto, não gerou uma conclusão incisiva.

Durante os trabalhos de campo realizados, foi possível identificar os focos de conflitos que se caracterizam como velados, ou seja, conflitos que não são facilmente percebidos à primeira vista, mas que desempenham um papel significativo na dinâmica socioambiental da região. A tipologia desses conflitos e a frequência com que ocorrem foram sistematizadas na tabela a seguir:

Tabela 6 - Tipologias de conflitos na Sub-bacia do Rio Auí-Açu

Tipologia de Conflitos	Qtd de focos registrados
Restrição de acesso	5
Uso e Conservação	2
Barragens	1

Fonte: Trabalho de Campo (2022).

A tabela acima apresenta as tipologias de conflitos registrados na bacia do Rio Auí-Açu, conforme identificados durante o trabalho de campo realizado em 2022. Foram registrados 5 focos de conflitos relacionados à restrição de acesso, 2 focos relacionados ao uso e conservação, e 1 foco relacionado a barragens.

No entanto, é necessário destacar que essa tipologia por si só não tem o poder de fornecer uma explicação completa e contextualizada dos fatores ambientais, sociais e econômicos envolvidos nos conflitos. Para uma compreensão mais

abrangente, seria necessário estabelecer uma aproximação direta com os usuários e atores envolvidos. Infelizmente, devido a barreiras de acessibilidade, essa abordagem não foi viável no presente estudo.

Apesar das limitações, os relatos obtidos durante a pesquisa, podem ser interpretados como denúncias por parte dos envolvidos, sugerem que o fator econômico prevalece sobre os aspectos sociais e ambientais nos conflitos identificados. Isso indica que as motivações econômicas têm um impacto significativo na condução e intensificação dos conflitos na região.

Quanto aos mecanismos de gestão dos recursos hídricos, o único encontrado durante a pesquisa foram as outorgas. No entanto, a forma como essas outorgas se apresentam demonstra-se insuficiente para afirmar que existe uma gestão hídrica efetiva na região da sub-bacia. Essas outorgas simplesmente legitimam o uso e apropriação dos recursos, mas não garantem uma gestão adequada e sustentável dos mesmos.

Além disso, é evidente que são necessárias abordagens mais abrangentes e eficazes para a gestão dos recursos hídricos na região, considerando os diversos aspectos sociais, ambientais e econômicos envolvidos.

Na prática, fica evidente a falta de uma política efetiva ou ações direcionadas para a gestão dos recursos hídricos, e acaba comprometendo a resolução dos conflitos que resultam em impactos ambientais nos recursos hídricos e consequências sociais para os indivíduos que dependem deles para sua subsistência.

Reconhecer o sucesso pleno desta pesquisa seria uma afirmação altruísta, uma vez que diversos fatores limitantes foram identificados ao longo do processo. Diante dessas limitações, é crucial destacar a necessidade de futuros estudos que aprofundem as questões que surgiram ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, mas que não puderam ser exploradas em sua totalidade.

Essas questões abrangem uma série de aspectos relevantes, tais como: a influência dos conflitos socioambientais na qualidade da água; a participação e empoderamento das comunidades locais na tomada de decisões relacionadas aos recursos hídricos; a análise dos impactos das atividades industriais e agrícolas nos ecossistemas aquáticos, entre outros temas de relevância.

Portanto, é fundamental que estudos futuros se dediquem a abordar essas questões, a fim de contribuir para um melhor entendimento dos desafios e oportunidades relacionados à gestão dos recursos hídricos na sub-bacia estudada.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *Em*: ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos Ambientais no Brasil**. 1ªed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2004.
- AFONSO, Priscilla Caires Santana. Os conflitos do/no hidroterritório norte-mineiro. **Sociedade e Território**, Natal, v. 27, n. Edição Especial I-XXI ENGA, p. 229–250, 2015.
- ANTONGIOVANNI, Lídia Lúcia. **Território como Abrigo e Território como Recurso: territorialidades em tensão e projetos insurgentes no norte do Espírito Santo**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2006.
- BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. Sociedade e Natureza. *Em*: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.). **A questão Ambiental: Diferentes Abordagens**. 3ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 17–41.
- BORDALO, Carlos Alexandre Leão. Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 78, 2019. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23237>. Acesso em: 30 jan. 2023.
- BORDO, Adilson Aparecido. AS DIFERENTES ABORDAGENS DO CONCEITO DE TERRITÓRIO. **Grupo de Pesquisa Estado, Capital trabalho e as políticas de reordenamento territorial**, [s. l.], p. 1–10, 2013.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 5 jun. 2023.
- BRITO, Daguinete Maria Chaves *et al.* Conflitos socioambientais no século XXI. **PRACS: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, n. 4, p. 51–58, 2011.
- BRITO, Franklyn Barbosa De. **Conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa (boqueirão) - PB**. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2008.
- BRITO, FRANKLYN BARBOSA DE. **Conflitos pelo acesso e uso de água: integração do Rio São Francisco com a Paraíba (eixo leste)**. 2013. 370 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- CASTRO, César Nunes de. **Gestão das águas: Experiências internacionais e Brasileira**. Brasília: Ipea, 2012.
- CASTRO, Cleber Marques De. Riscos Ambientais Relacionados à Água: por uma

Gestão Territorial da Água. **Espaço Aberto**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 55–70, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2075>. Acesso em: 16 maio 2023.

CAVALCANTI, Bianor Scelza; MARQUES, Guilherme Ramon Garcia. Recursos hídricos e gestão de conflitos: a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul a partir da crise hídrica de 2014-2015. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 4, 2016. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rgplp/article/view/78411>. Acesso em: 3 jun. 2023.

CHESNAIS, François. **A mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. 2ªed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.

COELHO NETO, Agripino Souza. Dos territórios (e territorialidades) na geografia: conteúdos basilares da construção de um conceito. *Em*: MEURER, Ane Carine *et al.* (org.). **As categorias e as Geografias do século XXI**. [S. l.]: Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2021. p. 193–224. *E-book*. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/739>. Acesso em: 15 abr. 2023.

COSTA, Francisco Emerson Vale. **Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté / Pará – Brasil**. 2017. 313 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2017.

COSTA, Francisco Émerson Vale; SOMBRA, Daniel; BORDALO, Carlos Alexandre Leão. usos da água e conflitos socioambientais na bacia hidrográfica do Rio Caeté (Amazônia paraense): tipologia de usos e usos competitivos. **Universidade e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 57–90, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/reumam/article/view/12321>. Acesso em: 2 jan. 2023.

CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão ambiental. *Em*: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.). **A questão Ambiental: Diferentes Abordagens**. 3ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. CUNHA, Tássio Barreto *et al.* mapeamento e tipologia dos conflitos pela gestão e controle das águas no estado da Paraíba. **Boletim de Geografia**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 31–43, 2012.

FARIA, Ana Maria Jara Botton. **Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013.

GAMA, Rogério Gutierrez. **Usos da Água, Gestão de Recursos Hídricos e Complexidades históricas no Brasil: Estudo sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. 2009. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. [S. l.]: Atlas, 2008.

GOTTMANN, Jean. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 523–545, 2012.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUSMÃO, Luiz Henrique Almeida; SOMBRA, Daniel; COSTA, Francisco Emerson Vale. análise dos conflitos por água no espaço agrário paraense (2013-2016). **Sociedade e Território**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 47–69, 2020.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 6. ed. reved. Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 2011.

HAESBAERT, Rogério. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, [s. l.], v. 9, n. 17, 2007. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13531>. Acesso em: 15 abr. 2023.

JACOBI, Pedro Roberto; BARBI, Fabiana. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Katálysis**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 237–244, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802007000200012&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 8 jun. 2023.

LITTLE, Paul Elliot. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, [s. l.], v. 12, n. 25, p. 85–103, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832006000100005&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jun. 2023.

LOUZADA, Aline Furtado. **Conflitos por múltiplos usos da água no reservatório da UHE Tucuruí**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto de Geologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

MACIEL, Dayana Serra; MASULLO, Yata Anderson Gonzaga. A formação de hidrotérios no Brasil e a reprodução de conflitos socioambientais no estado do Maranhão. **Geosul**, [s. l.], v. 38, n. 85, p. 160–183, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/92322>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MALAGODI, Marco Antonio Sampaio. Geografias do dissenso: sobre conflitos, justiça ambiental e cartografia social no Brasil. **Espaço e Economia**, [s. l.], n. 1, 2012. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/136>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. [S. l.]: Atlas, 2003.

MAURO, Cláudio Antonio Di. Conflitos pelo uso da água. **caderno prudentino de geografia**, [s. l.], v. especial, n. 36, p. 81–105, 2014.

MILNE, Sandy. **Onde a escassez de água já provoca guerras no mundo (e quais as áreas sob risco iminente)**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-58319129>. Acesso em: 1 fev. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MINAYO, M. C. D. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21^a. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOREIRA, Emilia de Rodat Fernandes *et al.* A luta por água no estado da Paraíba: contradições e conflitos. **Revista NERA**, [s. l.], v. 19, n. 34, p. 61–81, 2016.

PANASIEWICZ, Roberlei; BAPTISTA, Paulo Agostinho N. **A Ciência e Seus Métodos**. [S. l.]: Universidade FUMEC, 2013.

PEIXOTO, Filipe da Silva; SOARES, Jamilson Azevedo; RIBEIRO, Victor Sales. Conflitos pela água no Brasil. **sociedade e natureza**, [s. l.], v. 34, n. e59410, p. 1–13, 2022.

PEREIRA, Dilma Seli Pena; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. Descentralização da gestão dos recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil. [s. l.], v. 2, n. 1, 2005.

PINTO, Elis. Geopolítica da Água. **Revista de Geopolítica**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 19–32, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**.

2. ed. [S. l.]: Feevale, 2013. *E-book*. Disponível em: www.feevale.br/editora.

QUEIROZ, Thiago Augusto Nogueira de. ESPAÇO GEOGRÁFICO, TERRITÓRIO USADO E LUGAR: ENSAIO SOBRE O PENSAMENTO DE MILTON SANTOS. **Para Onde!?**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 154–161, 2014.

RABELO, Laudemira Silva *et al.* Tipologia de conflitos hídricos: caso em área semiárida do estado do Ceará, Brasil. *Em*: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 14., 2021, Campina Grande. **Anais**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. p. 1–18. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78744>. Acesso em: 19 mar. 2023.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Editora Ática S.A, 1993.

RIBEIRO, Márcia Maria Rios *et al.* Bacias hidrográficas compartilhadas no Brasil e na Península Ibérica: buscando consensos via mecanismos de resolução de conflitos. *Em*: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; SOBRAL, Maria do Carmo (org.). **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Editora Manole, 2019. p. 1020–1046.

RIBEIRO, Wagner Costa. Geografia Política da Água na América Latina. *Em*:

ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 11., 2007, Bogotá. **Anais**. Bogotá: Universidad Nacional de Columbia, 2007. p. 1–17. Disponível em:

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal11/Geografiasocioeconomica/Geografiapolitica/06.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

RIBEIRO, Wagner Costa; SANTOS, Cinthia Leone Silva dos; SILVA, Luis Paulo Batista da. Conflito pela água, entre a escassez e a abundância: Marcos teóricos.

AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 11, 2019. Disponível em: [https://e-](https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23619)

[revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23619](https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23619). Acesso em: 30 jan. 2023.

RIVERO, Sérgio *et al.* Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas

diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, [s. /], v. 19, n. 1, p. 41–66, 2009.

SAMPAIO, Leonardo Rodrigues; CAMINO, Cleonice P. Santos; ROAZZI, Antonio. Justiça distributiva: uma revisão da literatura psicossocial e desenvolvimentista. **Psicologia em Estudo**, [s. /], v. 14, n. 4, p. 631–640, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722009000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 7 jun. 2023.

SANTANA, Derli Prudente. **Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003.

SANTOS, Amanda Rayana da Silva. **Conflitos socioambientais, Capital e Dendeicultura: as estratégias das empresas de dendê e suas contradições na Amazônia Paraense**. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) - Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SANTOS, Antony David de Jesus. **Hidroterritórios e a luta pela água no município de Pirambu/SE**. Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2021.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 5ªed. São Carlos: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. *Em*: SANTOS, Milton; BECKER, Bertha K.; SILVA, Carlos Alberto Franco da (org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 3a. eded. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, Milton. O papel ativo da geografia: um manifesto. **Revista Tamoios**, [s. /], v. 2, n. 1, p. 1–6, 2006.

SANTOS, Milton. O retorno do Território. *Em*: **Da Totalidade Ao Lugar**. 1ªed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014b. p. 137–142.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**. 6ªed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SANTOS, Milton. **Testamento intelectual**. 1a. eded. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2004. (Perfis brasileiros).

SANTOS, Milton; BECKER, Bertha K.; SILVA, Carlos Alberto Franco da (org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 3a. eded. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

SAQUET, Marcos Aurelio; SILVA, Sueli Santos da. MILTON SANTOS: concepções de geografia, espaço e território. **Geo Uerj**, [s. /], v. 2, n. 18, p. 24–42, 2008.

BRASIL. **Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos**. Brasília: ANA, 2019.

COSTA, Francisco Emerson Vale. **Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté / Pará – Brasil**. 2017. 313 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2017.

CPRM. **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas**. [S. l.], 2023. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/apresentacao.php>. Acesso em: 17 jun. 2023.

G1. **Operação Arco de Fogo aplicou R\$ 23 milhões em multas no Pará**. [S. l.], 2008. Disponível em: <https://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL362991-5598,00-OPERACAO+ARCO+DE+FOGO+APLICOU+R+MILHOES+EM+MULTAS+NO+PAR+A.html>. Acesso em: 27 jul. 2023.

SETTI, Arnaldo Augusto *et al.* **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. 2ªed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2011.

SILVA, Cícero Bezzera da. Conflitos por Água e os (des) Caminhos do Uso e Apropriação no Contexto do Semiárido. **GeoUECE**, [s. l.], v. 9, n. 16, p. 135–146, 2020.

SILVEIRA, Andre L. L. da. Ciclo Hidrológico e a Bacia hidrográfica. *Em*: TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2ªed. Porto Alegre: Ed. Universidade/URGRS, 2001. p. 35–51.

SILVEIRA, Sandra Maria Batista; SILVA, Maria das Graças e. Conflitos socioambientais por água no Nordeste brasileiro: expropriações contemporâneas e lutas sociais no campo. **Revista Katálisis**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 342–352, 2019.

SIMMEL, Georg. O Conflito como Sociação. **Revista Brasileira de Sociologia da Emoção**, [s. l.], v. 10, n. 30, p. 568–573, 2011. Disponível em: <http://www.cchla.ufpb.br/rbse/SimmelTrad.pdf>.

SOUZA, Leandro Ricarte Castro de; MILANEZ, Bruno. Conflitos Socioambientais, Ecologia Política e Justiça Ambiental: Contribuições para uma Análise Crítica. **Revista Perspectiva Geográfica**, [s. l.], v. 11, n. 14, p. 2–12, 2016.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *Em*: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). **Geografia: conceitos e temas**. 15ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 1ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

TORRES, Avaní Terezinha Gonçalves. **Hidroterritórios (novos territórios da água): os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e seus impactos nos arranjos territoriais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

TORRES, Avaní Terezinha Gonçalves; LIMA, Valéria Raquel Porto de; VIANNA, Pedro Costa Guedes. Hidroterritórios: uma proposta metodológica para estudos territoriais da cultura da água. *Em*: VI CONGRESSO IBÉRICO SOBRE GESTÃO E PLANEAMENTO DA ÁGUA, 6., 2008, Vitoria-Gasteiz. **Anais [...]**. Vitoria-Gasteiz: Fundación Nueva Cultura del Agua, 2008. p. 1–10.

TORRES, Avaní Terezinha Gonçalves; VIANNA, Pedro Costa Guedes. Hidroterritórios: A influência dos recursos hídricos nos territórios do semi-árido nordestino. **Terra Livre**, [s. l.], v. 2, n. 31, p. 145–162, 2008.

TOTTI, Maria Eugênia Ferreira. **Gestão das Águas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul: Governança, Intuição e Atores**. 2008. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos do Goytacazes, 2008.

TOZI, Shirley Capela. **Injustiça Ambiental e Conflitos por Água em Belo Monte: o caso dos Yudjás**. 2021. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

TOZI, Shirley Capela; RIBEIRO, Wagner Costa. Conflitos pela água na Amazônia: O caso do povo indígena Yudjá e a Usina Hidrelétrica Belo Monte. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 201–226, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/29976>. Acesso em: 30 jan. 2023.

TUNDISI, José Galizia; MATSUMURA-TUNDISI, Takako. **A Água**. 1. ed. São Carlos: Editora Scienza, 2020. *E-book*. Disponível em: <http://iie.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

VARGAS, Gloria Maria. Conflitos sociais e sócio-ambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. **Sociedade & Natureza**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 191–203, 2007.

VILLELA, Swami Marcondes; MATTOS, Arthur. **Hidrologia Aplicada**. 1ªed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

BRASIL. **Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos**. Brasília: ANA, 2019.

COSTA, Francisco Emerson Vale. **Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté / Pará – Brasil**. 2017. 313 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2017.

CPRM. **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas**. [S. l.], 2023. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/apresentacao.php>. Acesso em: 17 jun. 2023.

G1. **Operação Arco de Fogo aplicou R\$ 23 milhões em multas no Pará**. [S. l.], 2008. Disponível em: <https://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL362991-5598,00-OPERACAO+ARCO+DE+FOGO+APLICOU+R+MILHOES+EM+MULTAS+NO+PARA.html>. Acesso em: 27 jul. 2023.



**Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Sociais e Educação
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Travessa Djalma Dutra s/n – Telégrafo
66113-200 – Belém-PA**

